NEDERLANDS POPULAIRSTE COMPUTERBLAD

MSX

Doe-blad voor MSX-gebruikers **4e jaargang nr. 21**

COMPUTER MAGAZINE



Uitslag Konami Programmeerwedstrijd

f 6,95 BFR 140

Getest: Delta-Basic, Uitgebreid!

Listings: Kalender-printer

Laserbikes, razend snel spel

Dsort, directory's sorteren

Turbo-Pascal: Toch de BIOS

Algoritme-cursus

De Trukendoos!

Resultaten lezers-enquete


"GRAND SLAM" ENTERTAINMENTS
PRESENTS
TERRAMEX
HOMESOFT
Home Software Benelux b.v.
Küppersweg 83, 2031 EB Haarlem/Holland
Telefoon (023) 311241, Telex 41047 HSBNL
MSX 1 cassette of disk.
Verkrijgbaar bij uw computerspeciaalzaa
en alle V&D, Dixons en Capi-B.V. zaken

INHOUD

MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
MBI Publications bv Amsterdam

Hoofdredakteur
Wammes Witkop

Medewerkers
Hans Niepoth, Harry van Hooren, Markus The, Hans Goddijn, Mariëlle Mink, Andre Knip, Edgar Hildering, Jos Verstraten, Robbert Wethmar, Lies Muller

Abonnementen
Tel. 020-657884
Abonnementen op MSX Computer Magazine kunnen elke maand ingaan.
Opzeggen abonnementen: alleen schriftelijk.
Abonnementsprijs (8 nummers) ƒ 50,-

Redaktie
Postbus 1392
1000 BJ Amsterdam
Tel: 020-681081
Telex: 16015 MBI NL
Fax: 020-931263

Vragenuurtje
Iedere dinsdagmiddag, tussen 1600 en 1900 uur, telefoon 020-931263. Op andere momenten kunnen we niet op telefonische vragen ingaan. Aangezien dit op alle andere tijdstippen ons fax-nummer is heeft bellen buiten het vragenuurtje om geen zin.

Programma-service
Tel.: 020-681081, tst. 25

Advertenties
Mick van den Dries
Tel: 020-5182734

Art Director
Cock Arendsman

Vormgeving
Mariëlle Mink
Joost van Donk

Cartoons
Jeroen Engelberts

Cover-foto
Jan Bartelsman

Distributie
Beta Press/van Ditmar
Burg. Krollaan 14
5126 PT Gilze

Verschijning
MSX Computer Magazine verschijnt acht maal per jaar.

Toezenden materiaal
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MSX Computer Magazine het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal. Terugzending van ongevraagd toegezonden materiaal zal alleen plaatsvinden als er een geadresseerde en voldoende gefrankeerde retour-enveloppe is bijgesloten.

April 1988

Oplage
De oplage van MSX Computer Magazine bedraagt 33000. Accountantsverklaring op aanvraag voor adverteerders beschikbaar.

Uitslag MCM-Konami programmeerwedstrijd, pag.: 36-38

Nachten heeft de deskundige jury doorgehaald, om in dit nummer in ieder geval vast de uitslag van de spel-programma wedstrijd bekend te kunnen maken. Daarbij overigens aangemoedigd door telefoontjes van nieuwsgierige inzenders, die hoopten dat de jurering meteen na de sluitingsdatum al bekend zou zijn.
Maar het is gelukt. Het was keihard doorwerken, om alle programma's de aandacht te geven die ze verdienden, dat wel. Met lasogen van het schermstaren en polsblessures van het joystick-duwen - gelukkig hadden de meeste inzendingen weinig geluid, anders hadden onze oren er ook nog aan moeten geloven - heeft ook de jury de eindstreep gehaald. Het rapport leest u vanaf pagina 36.



Test: Delta-Basic, pag.: 41-43

Filosoft heeft onlangs een uitbreiding op MSX-Basic op de markt gebracht, waar we ons natuurlijk meteen ingestort hebben. Nadat de laatste bugs verwijderd waren - het lot van de tester, bugs vinden en doorbellen naar de fabrikant - bleek het een heel aardig pakket. Met Delta in uw computer krijgt u er heel wat mogelijkheden bij, hoewel we over sommige keuzes minder te spreken waren. De voors en tegens kunt u, keurig op een rij, vinden in onze test.

Resultaten MCM's lezersonderzoek, pag.: 22-25

Wie zijn nu al die MSX-gebruikers? Wat doen al die mensen nu men hun computer? Wat bezielt al die medecomputeraars?
Als deze vragen u kwellen, dan kunt u de oplossing in dit artikel vinden. Maar ook als dergelijke zaken u niet nachten wakker houden is het best interessant om eens te lezen wie uw mede-MSX'ers nu eigenlijk zijn.

Dsort, directory-sorteerprogramma, pag.: 44-49

Uit de lezers-enquête maken we op dat men blijkbaar graag utility's ziet. Wel, dat komt goed uit, want dit handige hulpje lag al een paar maanden op de plank te wachten op een gaatje.
Met Dsort kunt u overzicht aanbrengen in uw diskette-bestand, door de directory zodanig te structureren dat de bestanden voortaan keurig op alfabet op uw scherm verschijnen. Prima gereedschap voor serieuze gebruikers!

MCM's Lezerstrofee, pag.: 26-26

Ook dit keer hadden we in de enquête de vraag naar het populairste programma onder de lezers opgenomen. Inmiddels is de telling verricht, en heeft Filosoft - want dat bleek de winnaar - de trofee reeds in ontvangst genomen. Ze waren er verguld mee, dat Tasword2 als winnaar uit de bus gekomen was.



De Trukendoos, pag.: 34-35

Terug van weggeweest: de Trukendoos. De oude getrouwen zullen zich deze rubriek zeker nog kunnen herinneren, berstensvol weetjes die het programmeren vergemakkelijken. Wegens tijdgebrek hebben we de doos een tijd op zolder laten staan, maar de populariteit ervan is blijkens het lezersonderzoek onverminderd. Vandaar dat we de trukendoos maar weer eens afgestoft hebben.

Van de redaktie



WAMMES WITKOP

Allemachtig

Wat een werk, dit keer, om MSX Computer Magazine netjes in elkaar te draaien. Geen gebrek aan artikelen, ditmaal, maar om nu de juiste balans tussen alle mogelijke onderwerpen te vinden heeft me een slapeloze nacht bezorgd. In dit nummer hebben we niet alleen de uitslag van ons lezers–onderzoek, maar ook het verhaal bij de uitreiking van de – daaraan gekoppelde – lezerstrofee. Dit keer kwam Tasword2 als populairste programma uit de bus rollen.
Verder hebben we – met de hakken over de sloot – kans gezien om de jurering van de MCM–Konami spelprogrammeer–wedstrijd rond te krijgen. Dat was even doorwerken, kan ik u verzekeren. Overigens, wilt u voortaan geen multi–loads meer inzenden? Een bepaald persoon op de redactie heeft daar grijze haren van gekregen, tijdens het omzetten naar diskette!
Maar goed, al met al zijn met die onderwerpen reeds een respectabel aantal pagina's van MSX Computer Magazine gevuld. En dan is er nog niet één listing, test of technisch artikel in de planning verschenen. Gelukkig – voor mij tenminste – viel de EHBO dit keer uit, die redacteur is nog even bezig aan de spel–oplossingen uit de wedstrijd. Volgende keer kan hij losbranden met die schat aan materiaal, gelijktijdig met de uitslag van dat gedeelte van de wedstrijd.
Het leven van een hoofdredacteur bestaat echter niet alleen uit rozegeur en maneschijn. Want nadat de EHBO'er zijn bladzijden – althans de ruimte die daarvoor gereserveerd was – inleverde, kwam de algoritme–man met een artikel van twaalf pagina's op de proppen. En dat terwijl uit de enquête blijkt dat juist die cursus wat moeilijk is voor veel lezers. Het verhaal zat echter zodanig in elkaar dat ik het onmogelijk in twee afleveringen kon splitsen. Kortom, twaalf pagina's algoritmen, maar dan wel met een heel aardig spel – in de vorm van een listing – erin opgenomen. Ook als u de cursus niet volgt is het zeker de moeite om de derde versie van Mangala in te tikken, u houdt er een verdraaid sterk spelend bordspel aan over.
Toch heb ik nog ruimte in dit nummer weten te vinden voor een prima utility, een uitstekende toepassing en een prettig spel. Wat er allemaal niet ingekomen is zal ik maar niet vertellen, want het was weer lastig kiezen. Verder een test van een nieuw Basic–dialect voor MSX en een technisch verhaal voor de Turbo–Pascal liefhebbers. En niet te vergeten een flinke serie lezersbrieven, want die stapelen zich anders ook maar op.
Datzelfde gaat trouwens ook op voor de MSX–jes, onze kleine advertenties. Zo langzaam maar zeker liggen er wel heel veel op publicatie te wachten. Vandaar het vriendelijke verzoek van mijn kant om wat terughoudendheid te betrachten met het insturen van MSX–jes. De achterstand wordt anders zo groot dat we een stop moeten afkondigen.

Genoeg over de plannings–probleempjes. Want eigenlijk is het veel belangrijker om een vervelend gerucht te ontzenuwen, dat de laatste tijd circuleert onder MSX'ers. Van diverse kanten heb ik vernomen dat Philips nog voor de zomer met MSX zou stoppen. Voor alles, dat is niet waar. Volgens Philips zelf – in een officiële verklaring – zijn die geruchten volkomen uit de lucht gegrepen.
Het nare alleen is dat zo'n verhaal een eigen leven gaat leiden. Omdat 'men' denkt dat Philips zal stoppen, bestaat er een kans dat allerlei software–boeren en computerwinkels maar besluiten dat ze dan beter kunnen kappen met MSX. Als zoiets grote vormen aanneemt, dan zal zo'n gerucht uiteindelijk zichzelf waar maken. Immers, als Philips geen MSX–machines meer kan verkopen aan de winkeliers – die denken dat Philips zal gaan stoppen – dan zal men in Eindhoven wel moeten besluiten om inderdaad met MSX op te houden. En dat is natuurlijk het laatste dat u en ik willen...
Nog één ding. Ons piraterij–artikel in het laatste nummer heeft een flinke stoot reacties losgemaakt, zowel onder het publiek als van de zijde van de handel. We komen er binnenkort op terug, waarbij we hopen de oprichting van een nieuw samenwerkingsverband van de software–boeren aan te kunnen kondigen. Het rommelt behoorlijk in die kringen, en dat kan alleen maar gunstig zijn. Het voorkomt in ieder geval dat men de ontwikkeling van MSX–software – omdat er toch niet meer op te verdienen valt – een zachte dood laat sterven.

Programma Service

Alle programma's uit dit nummer gebruiksklaar, met een redaktionele extra! De *makkelijkste en snelste* manier om een eigen programma-bibliotheek op te bouwen. Dat bieden we u als extra service aan met onze Programma Service. Bespaar u de moeite van het intikken van lange listings (met alle risico's van fouten), en bestel alle programma's uit dit nummer, gebruiksklaar op cassette voor *f* 15,- inklusief verzendkosten.

Op cassette/diskette MCM-20 vindt u:

Dsort, een handig hulpprogramma om uw disk-directory's te sorteren;
Kalender, een snoepje van een kalender-printer;
Laserbikes, een snel actiespel voor twee spelers;
De oplossing van onze TAO-puzzle;
Een paar Turbo-Pascal programma's, om de BIOS vanuit Pascal te kunnen gebruiken;
De listings uit de algoritme-cursus, Mangala dus, een lastig denkspel en
MCM's Invoer Controle Programma nummer 5.

Bovendien, alleen op diskette:
De Konami-demo, met fraaie gedigitaliseerde schermen en muziek.

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes met alle gepubliceerde programma's aan: MCM-C1 tot en met MCM-C19. Deze kunt u nog bestellen, ook voor elk *f* 15,-. Hieronder treft u een greep aan uit de beschikbare cassettes.

MCM-C1 met: de MCM-database; een schuifpuzzel; een doolhofspel; een driedimensionaal tekenvoorbeeld; een logica-spel; het spel 'verlicht de stad'; een gokspel en het beeldgrapje 'Appel'.

MCM-C2: SpriteEditor (hoofdprijs in de eerste Sony MCM-programmeerwedstrijd); Copy en CrtDmp (utility's voor disk en plotter/printer); twee educatieve programma's (aardrijkskunde en astronomie); een disassembler; een ufo-schietspel; een variant op Galgje; Yathzee; het muziek-programma Bronksi en nog meer.

MCM-C3: MSX-PEN (een tekstverwerker, hoofdprijs in de tweede Sony MCM-programmeerwedstrijd); de Basic-utility Rem Space Killer; een tekenprogramma; een 'kladblok' (extra beeldscherm); de spellen Lockin' Man, Horror en Escape en tot slot het tekstadventure Mystery Town.

MCM-C4: Schat Duiken, prima spel; Tapdir, orde in uw cassette's; Bach, virtuoze orgelmuziek; Tips85, helpt u met uw aangifte-biljet; Letter, de MSX-karakter editor; Reuter, een onmogelijke driehoek; Snelli, een simpel maar snel spel; Beurs, speculeer op de effectenbeurs.

MCM-C5 omvat: Edit (een bestands-editor); Memmon voor nieuwsgierige aagjes; Colors voor de MSX2; 3D-Des, tekenen in 3 dimensies; Figrek (edukatief); Snake3, een leuk spelletje en nog het een en ander.

MCM-C6 omvat ondermeer: Alien, schieten maar; Dsktyp, ontrafel uw diskette; Typles, leren typen op de MSX; Linlst en Varlst, helpen u om Basic programma's te doorgronden; Vissen, een prima spel! en natuurlijk de prachtige Philips MSX2 Basic demo-programma's.

MCM-C7 omvat: Space, een winnaar van een spel, grotendeels in ML!; Dskidx, bekijk en begrijp track 0 van uw diskette's; Digklk, een grappig computerklokje; CTRL-P, een machinetaal-screendumper in twee versies; Snabar, de enige echte MSX-snackbar, edukatief spel; de diverse KORT & KRACHTIG programmaatjes; de listingkjes uit onze ML-kursus en, als extra, het uitstekende KUUB'ERT spel!

MCM-C8 omvat: Supdir, een prachtig hulpprogramma voor diskgebruikers; MSXPRT, een machinetaal-programma dat van elke printer een MSX-printer maakt; Varln2, de ML-versie van de Basic-hulpprogramma's Varlst en Linlst samen; Topografie, vlieg met een heli over Nederland, prijswinnaar; Tellen en Tafels, educatieve programma's; Trein, reis per trein door Nederland; en - als extra - het gedigitaliseerde portret van uw hoofdredakteur (alleen op disk en slechts voor MSX2!)

MCM-C9 omvat: Drum, een fraaie MSX drummachine; Reflst, een handig hulpje voor programmeurs; Break, een dijk van een doolhofspel, winnaar!; Linklk, een fraaie klok
Repwek, een MSX-repeteerwekker; Watklk, een computer-waterklok; maar liefst 7 MSX2 Kort & Krachtigjes en de listingkjes van de Z80-cursus.

MCM-C10 omvat: Joysor, een handige ML-utility; Sprite, uitstekende sprite-editor; Keuken, snel spel; Strkls, een Sinterklaas-surprise; Sclptr, een fraaie MSX2 scherm-tekenaar.

Op MCM-C/D18 vindt u: BLAST, een spel dat u snel leert tikken; Schaak, een fraaie schaakleermeester, dat echter niet zelf kan spelen; een drietal mooie kerstliedjes; de listings uit onze algoritme-cursus en MCM's Invoer Controle Programma nummero 5.

MCM-C/D19 bevat: Teken, ons MSX2 tekenprogramma met al zijn extra's; Sal88, een handig programma om salaris-berekeningen mee uit te voeren; Tao, een fraaie - en lastige - schuifpuzzel voor MSX2; De listings uit onze Z80-cursus en MCM's Invoer Controle Programma nummer 5. Bovendien, alleen op cassette/diskette: Belast, een programma om uw belastinformulier mee in te vullen en Schaats, waarmee u schaatstournooien op de voet kunt volgen, door alle uitslagen op te slaan. Dit laatste programma is alleen geschikt voor een MSX2 met diskdrive!

Ook op diskette

Hebt u een disk-drive? U kunt de programmaverzamelingen ook op diskette bestellen, met de bestelkode D1/3.5 (of bijvoorbeeld D12/3.5) voor Sony, Philips etc. of Dx/5.25 (o.a. AVT). Zie de bestelbon.
Lezers in België kunnen eveneens profiteren van de Programma Service. De prijzen in Belgische Francs: cassette Bfr. 300, diskette 3.5 Bfr. 600, diskette 5.25 Bfr. 550.

Hoe bestelt u?

1. Gireer het juiste bedrag (met vermelding van de juiste bestelkodes, zie de bon) naar postgironummer 1948370 t.n.v. M.B.I. Publications bv, Amsterdam. Uw overschrijving zegt ons precies wat we waarheen moeten zenden.

2. Of bestel schriftelijk: gebruik de bestelbon (kruis de juiste hokjes aan), en sluit een geldig betaalmiddel bij. Opsturen naar: M.B.I. Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. U krijgt uw bestelling zo snel mogelijk thuisgestuurd.

Schrijf uw naam en adres - en uw bestelling - in duidelijke blokletters.

Voor vragen over de Programma Service kunt u terecht op het telefoonnummer: 020-681081, toestel 25.

BON

	C (a f.15,-/ Bfr.300)	D 3.5 (a f.30,-/ Bfr.600)	D 5.25 (a f.27,50/ Bfr.550)
MCM 1	☐	☐	☐
MCM 2	☐	☐	☐
MCM 3	☐	☐	☐
MCM 4	☐	☐	☐
MCM 5	☐	☐	☐
MCM 6	☐	☐	☐
MCM 7	☐	☐	☐
MCM 8	☐	☐	☐
MCM 9	☐	☐	☐
MCM 10	☐	☐	☐
MCM 11	☐	☐	☐
MCM 12	☐	☐	☐
MCM 13	☐	☐	☐
MCM 14	☐	☐	☐
MCM 15	☐	☐	☐
MCM 16	☐	☐	☐
MCM 17	☐	☐	☐
MCM 18	☐	☐	☐
MCM 19	☐	☐	☐
MCM 20	☐	☐	☐

Ja, ik maak gebruik van de Programma Service. Stuur mij de aangekruisde artikelen.

Invullen in blokletters

Naam: ______________________

Adres: ______________________

Postcode: ________ Woonplaats: ____________

Ik heb een geldig betaalmiddel bijgesloten (bijvoorbeeld een betaalkaart van bank of giro) en krijg mijn bestelling zo snel mogelijk toegestuurd.

Opsturen naar: M.B.I. Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam

Alle prijzen zijn inklusief verzendkosten.

Wilt u de bon niet uitscheuren? Maak een fotokopie van deze pagina!

Losse nummer service

In ieder nummer van MSX Computer Magazine vindt u artikelen over tal van onderwerpen. Als u meer informatie over een bepaald iets zoekt kan het best zijn dat MSX Computer Magazine er al de nodige aandacht aan besteed heeft. In zo'n geval is het zeker de moeite waard om het betreffende nummer even na te bestellen.
Oude nummers kunnen voor ƒ 5,95 per stuk plus portikosten worden besteld.
De nummers 1, 2 en 5 zijn uitverkocht, als u uit deze nummers besteld krijgt u van het gewenste artikel een fotokopie toegezonden. Kosten: een kwartje per pagina plus portikosten. Let op: dit geldt uitsluitend voor de uitverkochte nummers 1, 2 en 5!
Bestellen uitsluitend per briefkaart, niet telefonisch.
Het adres is MSX Computer Magazine, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. Vergeet niet te vermelden om welke nummers (of pagina's) het gaat.
De bladen worden u omgaand toegestuurd. Betalen kunt u met de meegezonden acceptgirokaart.

COMPUTERS

DISKDRIVES

PRINTERS

KOMMUNIKATIE/INTERFACES

MONITOREN

QUICK-DISKS

DIV. HARDWARE

LISTINGS

EDUKATIEVE PROG.

TOEPASSINGEN

UTILITY'S/TALEN

SPELBESPREKINGEN

BOEKBESPREKINGEN

INVOER CONTROLE PROGRAMMA 5

Zelfs de meest zorgvuldig geproduceerde en gedrukte listings sluiten niet uit dat er toch een fout kan worden gemaakt bij het intikken. Verwisselde cijfers of verkeerde leestekens leiden in het beste geval tot een foutmelding. Erger nog is het als een programma slechts schijnbaar goed, althans zonder fouten die de computer zelf kan bespeuren, werkt. Om u te helpen dit soort problemen te voorkomen publiceert MSX Computer Magazine bij alle listings een kontrolegetal oftewel checksum per programmaregel. Achter iedere programmaregel staat een checksum, een waarde tussen de 0 en de 255.
Om deze te vergelijken met uw zelf ingetikte programma dient het bijgaande Invoer Controle Programma versie 5, kortweg ICP/5.

GEBRUIKSAANWIJZING ICP/5

ICP/5 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de *enter* of *return* drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de bij de F1 behorende tekst -COLOR- staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, als dit niet het geval is heeft u een foutje gemaakt bij het intikken.

In dat geval moet u de betreffende regel meteen verbeteren met behulp van de normale edit-mogelijkheden van uw MSX computer. U hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP/5 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt. Daardoor kunt u ook al eerder ingetikte programma-regels makkelijk kontroleren. Gewoon de regel listen, dan de cursor weer omhoog te brengen tot deze zich ergens in de te checken programmaregel bevindt en op return of enter drukken.
ICP/5 maakt natuurlijk onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Bij het intikken van een programma zult u meestal de Basic woorden in kleine letters intikken, maar bij het listen van een regel verschijnen ze juist wel in hoofdletters. ICP/5 gaat er van uit dat Basic woorden met hoofdletters geschreven moeten worden, net zoals ze in de listings staan. Als u dus een regel heeft ingetikt met de Basic termen in kleine letters en dan op return of enter drukt, dan zult u een verkeerde checksum te zien krijgen. Gelukkig is dit echter simpel te omzeilen, door voor u met intikken begint de Caps-lock in te drukken, waarna alle letters als hoofdletter op het scherm verschijnen. Alleen als er ergens kleine letters in een programma voorkomen moet u dan de Caps-lock even uitschakelen.
Wat natuurlijk ook kan is de regel intikken, op return drukken, dan de zojuist ingevoerde regel opnieuw listen met LIST., de cursor weer in die regel plaatsen en nogmaals op return drukken. De tweede keer kijkt ICP/5 naar de geliste regel en daar heeft uw MSX keurig alle Basic woorden in hoofdletters vertaald.
Voor REM-regels (die ook met het ' teken aangegeven kunnen worden) wordt de checksum op nul gesteld. Slechts als de REM of het '-tekentje niet meteen na het regelnummer staan tellen deze regels wel mee.
ICP/5 is in feite een machinetaal-programma. De Basic-listing zet deze ML - die in de DATA staat - op de juiste plek in het geheugen, waarna het zichzelf weer uitwist. Als u na het runnen van ICP/5 een LIST-kommando geeft, dan zult u zien dat het programma schijnbaar helemaal verdwenen is. De machinetaal echter staat ergens hoog in het geheugen voor u klaar, zoals u kunt zien aan de getallen links-onder.
Die ML kunt u eventueel uitzetten door de F1 in te drukken, en weer aanzetten middels het kommando:

A=USR(0)

Om de ML helemaal te verwijderen moet u de computer even resetten, of even uitschakelen.

Lange listings intikken kost vaak meer dan een zitting. Ook dat is geen enkel probleem, als u stopt moet u datgene wat u tot dan toe ingetikt heeft gewoon eventjes saven, zoals u altijd een Basic-programma wegschrijft. Alleen de Basic-tekst wordt dan bewaard, niet het ICP/5.

Om de volgende keer weer door te gaan dient u eerst ICP/5 weer te laden en te runnen, waarna u het programma waar u aan bezig was weer kunt laden. Een kind kan de was doen!

Met MSX Computer Magazine is het Invoer Controle Programma/5 het laatste programma dat u zonder hulp hoeft in te tikken.

BELANGRIJK

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. En dan is de enige mogelijkheid om zelf weer de kontrole over de machine te krijgen een reset, of mogelijk zelfs uit en aanzetten. In beide gevallen bent u uw programma kwijt, waarvoor u zojuist een hele tijd had gespendeerd met intikken. Ook het uitproberen van nog niet helemaal ingetikte programma's is uit den boze!
Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven op cassette of disk. Spanningspieken in het lichtnet kunnen er ook oorzaak van zijn dat uw computer zijn programma 'vergeet'. Of er struikelt iemand over het netsnoer, waardoor de stekker uit het stopkontakt getrokken wordt. Beter tien maal onnodig saven, dan een keer te weinig.

```
1Ø ' MSX Computer Magazine checker/5      Ø
2Ø '                                      Ø
3Ø ' copyright MBI Publications B.V.
1985                                      Ø
4Ø '*********************************     Ø
5Ø ' PAS TOP OF BASIC MEMORY AAN ****     Ø
6Ø CLEAR 2ØØ,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&
HFC4B))-2Ø7                               42
7Ø B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B): D
EFUSRØ=B+77                               17
8Ø ' STEL SCHERM IN ****************      Ø
9Ø SCREEN Ø: WIDTH 37: COLOR 15,4,4       142
1ØØ ' GEEF INSTRUCTIE OP SCHERM *****     Ø
11Ø LOCATE 8,Ø: PRINT "MSX COMPUTER M
AGAZINE"                                  15
12Ø LOCATE 5,2: PRINT "INVOER CONTROL
E PROGRAMMA/5"                            15
13Ø LOCATE Ø,5: PRINT "Dit programma
maakt het mogelijk om  de listings ui
t dit blad foutloos in te voeren."        242
14Ø PRINT "Bij het intikken van progr
amma-regelsverschijnt, nadat u op 'RE
TURN' of   'ENTER' gedrukt heeft een
getal linksop de onderste regel."         2Ø8
15Ø PRINT "Dit getal moet gelijk zijn
 aan de bijde listing afgedrukte chec
ksumwaarde.Als dit niet zo is, dan is
 er een     fout gemaakt bij het intik
ken."                                     33
16Ø PRINT "Let op, Basic-woorden moet
en met      hoofdletters geschreven wo
rden!"                                    221
17Ø ' INSTALLEER MACHINECODE ********     Ø
18Ø FOR R=Ø TO 2Ø6                        141
19Ø READ A$                               8
2ØØ CS=CS+(ASC(LEFT$(A$,1))+ASC(RIGHT
$(A$,1))*2)*R                             182
21Ø IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE B+R
,VAL("&H"+A$): GOTO 25Ø                   65
22Ø IF A$="**" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): R=R+1: POKE B+R,INT(AB/256): GOT
O 25Ø                                     217
23Ø IF A$="*1" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): GOTO 25Ø                             192
24Ø IF A$="*2" THEN POKE B+R,INT(AB/2
56): GOTO 25Ø                             117
25Ø NEXT R                                44
26Ø ' KONTROLEER DATA-WAARDES *******     Ø
27Ø IF CS<>336362Ø# THEN CLS: PRINT "
U heeft een fout gemaakt in de data-
regels!": PRINT: PRINT "Eerst verbete
ren!": STOP                               11Ø
28Ø ' ZET CHECKSUMROUTINE AAN *******     Ø
29Ø A=USRØ(Ø)                             33
3ØØ PRINT: PRINT "Begint u maar met i
ntikken"                                  21Ø
31Ø NEW                                   42
32Ø ' MACHINECODE ******************      Ø
33Ø DATA 21,5E,F5,7E,23,FE,2Ø,2Ø,FA,7
E,23,FE,2Ø,28,FA,FE,27,28,D,FE,52,2Ø,
D,7E,FE,45,CØ,23,7E,FE,4D,CØ,E1,C3,**
,9F,FE,72,CØ,7E                           59
34Ø DATA FE,65,CØ,23,7E,FE,6D,28,EF,C
9,36,27,1,6,Ø,21,**,47,11,7F,F8,ED,BØ
,3E,C9,32,DB,FD,C3,**,CB,63,6F,6C,6F,
72,2Ø,1,6,Ø                               213
35Ø DATA 21,7F,F8,11,**,47,ED,BØ,21,7
F,F8,36,27,21,83,F8,36,27,23,36,D,21,
DB,FD,36,C3,23,36,*1,71,23,36,*2,C9,1
E,Ø,CD,**,ØØ,21,5E                        4
36Ø DATA F5,6,1,7E,4F,FE,27,28,B1,18,
1,4E,3E,Ø,B9,28,16,C5,16,7,CB,39,3Ø,1
,8Ø,15,28,4,CB,2Ø,18,F4,83,5F,C1,4,23
,18,E4,6B                                 45
37Ø DATA 11,8Ø,F8,26,Ø,1,64,Ø,CD,**,B
9,1,A,Ø,CD,**,B9,1,1,Ø,CD,**,B9,18,12
,37,3F,3E,Ø,ED,42,FA,**,C5,3C,18,F8,C
6,3Ø,12                                   55
38Ø DATA 13,9,C9,CD,C9,Ø,C9               1Ø
```

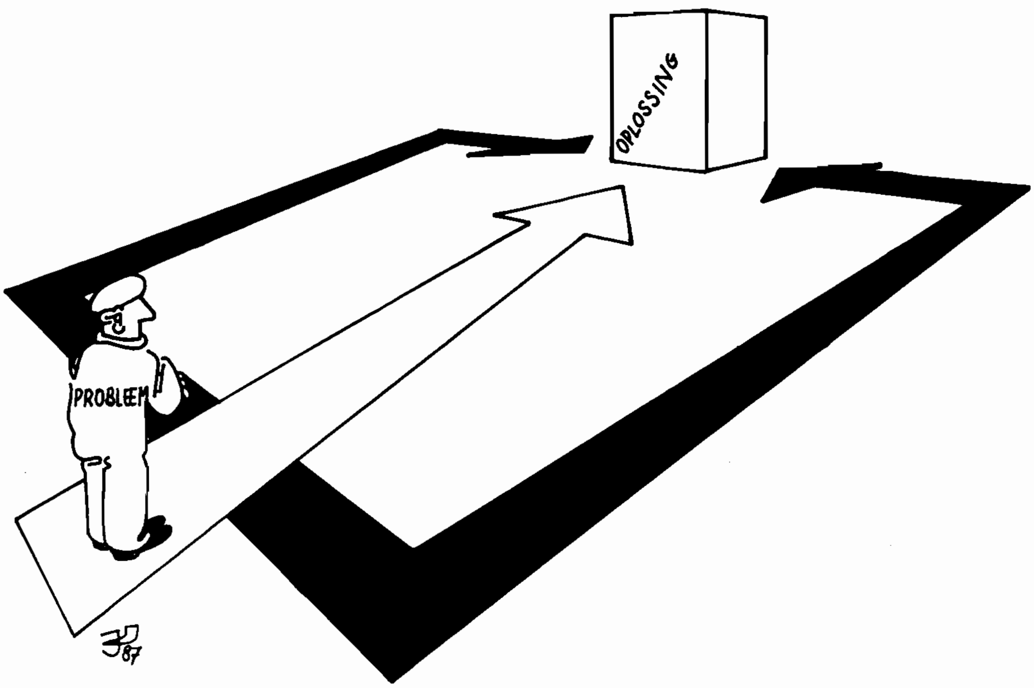
HOE DE LISTINGS IN TE TIKKEN

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redaktie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er bij het zetten alsnog fouten insluipen wordt fotografisch zetwerk, van listings die rechtstreeks van dit geteste programma gemaakt zijn, gebruikt. Deze listings zijn van een speciaal formaat, dat ontworpen is om fouten tijdens het intikken zoveel mogelijk te voorkomen.
In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. De kleinste vergissing bij het intikken kan desastreuze gevolgen hebben.
Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer 'O' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.
De kolommen bevatten 37 tekens, programmaregels die langer zijn worden na het 37ste teken afgebroken, net zoals dit op het beeldscherm van uw MSX1 computer gebeurt.
Programma's die alleen voor MSX2 geschikt zijn worden echter met een breedte van 80 tekens per regel afgedrukt, de standaard schermbreedte van het MSX2 tekstscherm.
De getallen die in een aparte kolom rechts naast de eigenlijke listing staan moet u *niet* intikken, dit zijn de kontrolegetallen die samen met het Invoer Controle Programma/5 u het mogelijk maken om een listing in een keer foutloos in te tikken.

Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de RETURN, die na *iedere* programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 37 - of 80, bij MSX2 - tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat, is dit *absoluut* noodzakelijk. Een voorbeeld hiervan kunt u in het ICP/5 zelf zien; regel 170 is precies 37 tekens lang. Als u nu de RETURN vergeet, dan zal het lijken of regel 180 gewoon in het programma staat. Bij het listen verschijnt deze regel normaal.
U kunt 180 dan echter niet apart listen, want volgens de computer maakt die regel gewoon deel uit van regel 170, een kommentaar-regel. Dit leidt uiteindelijk tot een foutmelding:
NEXT WITHOUT FOR IN 250
Want pas in regel 250 ontdekt de computer dat er een FOR-kommando ontbreekt, omdat regel 180 niet als zelfstandige regel in de computer is ingevoerd.

CURSUS ALGORITMEN

Recursief programmeren 3



Al ben ik zelf dan niet zo'n spel-fanaat, ik kan wel begrip opbrengen voor de mensen die zich daar helemaal in kunnen uitleven. Voor spelletjes met kinderen maak ik graag een uitzondering. Neven en nichten snuffelen altijd in het computerhoekje op zoek naar spelletjes met de computer. Sjoerd en Jessica vonden daar een heel ander spel, een bordspel: Mangala.
En dat moest dus meteen even worden uitgeprobeerd. Of je dat ook op de computer kan spelen? Nou, toevallig kon dat.

Het vorige artikel sloot af met de belofte een methode te presenteren, waarmee zonder specifieke tactiek een spelprogramma toch behoorlijk tegenspel zou kunnen geven. In deze aflevering gaan we deze methode introduceren aan de hand van dat spel Mangala..
Eerlijk gezegd, een echt makkelijk onderwerp is het niet, daar kunnen we zo een paar redenen voor aanwijzen:
Een spel in de vorm gieten van een programma is moeilijk wanneer je het spel niet – of niet zo goed – kent. Natuurlijk hadden we ook een damspel kunnen nemen, maar dan wordt het programma meteen weer zo ingewikkeld, omdat er een groter aantal spelregels zijn en het bovendien niet eenvoudig is om een stelling te waarderen in een puntenaantal...

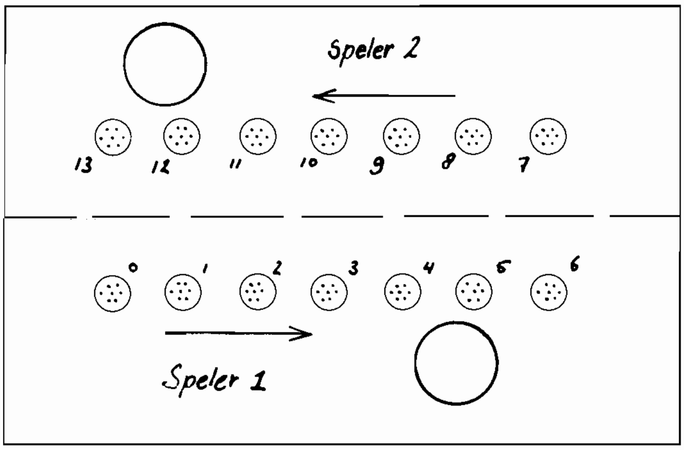
Moeilijker

Recursief programmeren is moeilijker dan 'recht-uit' programmeren, maar de methode die hier wordt geïntroduceerd is een uitdaging voor het voorstellingsvermogen.
Met een eenvoudig spel – zoals Mangala – kunnen we alle aandacht schenken aan de programmeer-methode. Het is in ieder geval niet zo verstandig het hele probleem in een keer op te lossen; daarom gaan we maar stap voor stap naar ons doel: een werkend (!) Mangala-programma met drie spelniveau's. Het aardige is, dat er tijdens de ontwikkeling van het programma voor dit artikel een ervarings-regel opnieuw werd bewezen: je weet eigenlijk pas hoe je het programma moet maken als het al klaar is. Het beste is dus om de eerste versie van het programma gewoon weg te gooien en opnieuw te beginnen aan de definitieve versie. Die ziet er dan ook een stuk beter uit.

Mangala

Laten we voor we aan het programmeren slaan eens uitleggen om welk spel het gaat. Mangala is een spel uit de Kalah-familie; de oorsprong van de spelsoort ligt in het verre oosten. Mangala wordt gespeeld met twee personen; zij nemen plaats elk aan een zijde van het speelbord. De illustratie op de doos laat de spelers gekleed gaan in een harem-gewaad, omringd met koele dranken, maar dat is geen harde eis gebleken. Hoewel het natuurlijk wel prettig is.

Terug naar het speelbord, dat bestaat uit totaal 14 kommetjes plus 2 vergaarbakjes, zie figuur 1. Elk van de spelers heeft dus 7 speelkommetjes en een vergaarbakje. In elk kommetje liggen 7 boontjes, in totaal zijn er dus 98 boontjes in het spel. Dit is de beginstand.
Om beurten neemt nu een speler de inhoud van een kommetje uit zijn speelhelft en zaait de boontjes uit over de overige kommetjes op het speelbord in de richting van de pijl, zie de illustratie. Het laatste boontje dat in een beurt wordt gezaaid is heel belangrijk: komt dit boontje in een kommetje terecht waarin precies één ander boontje lag, dan mogen van het hele bord alle kommetjes met 2 of 4 boontjes worden geleegd in het vergaarbakje.
Het spel eindigt als alle boontjes van het speelbord verdwenen zijn; de winnaar is de speler met de meeste boontjes in het vergaarbakje.
Tot zover de uitleg van het spel.



Figuur 1, het Mangala speelbord

Computer versus Homo Sapiens

Als de computer één van de spelers moet worden, moeten we de computer een paar dingen 'leren':

- de spelregels moeten bekend zijn;
- de computer moet 'inzicht' krijgen in het verloop van het spel.

Dat laatste is vooral belangrijk als we wat tegenspel verwachten van de computer. Natuurlijk kunnen we de computer wel zetten laten uitvoeren die aan de spelregels voldoen, maar winnen, dat valt op die manier nog te bezien. Voordat we een versie maken die inderdaad tegenspel geeft, is het toch altijd aan te raden zo'n 'domme' versie te maken, die alleen de spelregels kent. Wordt deze versie dan uitgebreid, dan hoeven we ons niet meer te bekommeren om het goed gebruik van de spelregels. Het vraagt wel een opzet van het programma die uitbreiden toelaat, een zogenaamde modulaire opzet.

Programma opzet

De onderdelen waarmee de spelsituatie wordt bijgehouden zijn:

- het speelbord;
  op dat speelbord zelf kunnen we weer onderscheiden:
- voor elke speler 7 kommetjes;
- voor elke speler 1 vergaarbakje voor het bijhouden van de score.
- de speler die aan de beurt is.

Het gaat hier niet om stukjes programma, maar juist om de opslag van gegevens die het programma nodig heeft om te kunnen spelen: de data-structuren. Het is altijd goed de nodige zorg te besteden aan de data-structuren; die investering wordt er later ruim uitgehaald. Laten we daarom eerst maar eens kijken naar het speelbord. Uit de spelregels kunnen we het volgende eisenpakket afleiden:

- Het moet eenvoudig zijn de boontjes rond te delen, dus van de eigen speelhelft in die van de tegenstander en omgekeerd.
- Het moet eenvoudig te constateren zijn welke kommetjes 2 of 4 boontjes bevatten.
- Het speelbord moet eenvoudig te copiëren zijn naar een tijdelijk speelbord; dat is handig om even een zet te kunnen uitproberen.

Voor elke speelhelft een eigen array kiezen — twee array's met 7 elementen dus — is niet zo handig. Het ronddelen gaat moeilijk, we moeten op tijd overstappen van de ene naar de andere array. Het zoeken naar de kommetjes met inhoud '2' en '4' moet, net als het copiëren van het speelbord, met twee FOR-NEXT lussen kunnen gebeuren.

Het gaat allemaal beter als we de twee speelhelften weergeven met een enkel array.
Natuurlijk moeten we opletten dat we echt 'rond' delen, maar daar bestaat een kant en klare functie in Basic voor, de modulo-functie MOD.
Bij het zoeken naar de kommetjes met inhoud '2' en '4' hoeven we geen rekening te houden met het 'rond' delen, we kunnen het array gewoon op alle plaatsen onderzoeken met een FOR-NEXT lus.

Het zou handig zijn als we voor het copiëren naar een tijdelijk speelbord het SWAP-commando of zoiets zouden kunnen gebruiken. Helaas is dat niet mogelijk; we moeten voor het copiëren dus ook gebruik maken van een FOR-NEXT lus die element voor element copieert.

De score van de lopende beurt moet worden toegekend aan de speler die aan de beurt is. Kiezen we een score-array met twee elementen, dan heeft het de voorkeur de speler-aanduiding gelijk te kiezen met de index in de score-array.

Het uiteindelijke resultaat van ons onderzoek is dus:

DIM BR(13), speelbord met kommetjes 0 t/m 13
DIM SC(1), score-array met twee elementen
WIE, welke speler

De speler die wordt aangeduid met WIE=0 gebruikt de kommetjes BR(0) tot en met BR(6), en SC(0) voor de score.
Bij WIE=1 gebruiken we juist BR(7) tot en met BR(13), alsmede SC(1).
Het eerste kommetje op de speelhelft van een speler is eenvoudig uit te rekenen door WIE*7.

We spreken af dat WIE=1 wordt gebruikt voor de computer; WIE=0 stelt de menselijke speler voor.

De verschillende programma onderdelen

Nu we de data-structuren hebben vastgelegd kunnen we gaan nadenken over de verschillende basis-handelingen in het spel:

- het initialiseren van het speelbord en de score;
- het ronddelen van een op te geven kommetje;
- het uitrekenen van de score als resultaat van het ronddelen;
- het afdrukken van het bord;

De toepassing van elk van de bovenstaande onderdelen is duidelijk. Een paar niet zo voor de hand liggende maar wel belangrijke onderdelen zijn:

- onderzoeken of een kommetje leeg is; zo'n kommetje zou een illegale zet zijn;
- onderzoeken of de speelhelft van de speler die aan de beurt is soms helemaal leeg is; dat betekent een beurt overslaan;
- onderzoeken of het spel is afgelopen;

De verschillende onderdelen zijn stuk voor stuk in de listing van alle programma's terug te vinden. Een paar onderdelen zullen we toch wat nader toelichten.

```
DEF FNEMP (I) =
BR(I)=0
```

Dit is de functie om te kijken of kommetje I leeg is. De functie levert het resultaat van de logische expressie BR(I)=0. Daardoor kan de functie-waarde meteen in bijvoorbeeld een IF-statement worden gebruikt, dus:

```
IF FNEMP (4) THEN ....
```

Een dergelijke aanpak vergroot vooral de leesbaarheid van het programma.

Hetzelfde geldt voor de functie die kijkt of het spel is afgelopen:

```
DEF FNKLR (X) =
(SC(0)+SC(1))=98
```

oftewel de functie levert TRUE op als de som van de scores 98 is. In dat geval moeten alle kommetjes op het speelbord wel leeg zijn! De parameter X wordt een dummy-parameter genoemd: hij doet in de functie zelf niet mee.

De onderdelen 'uitzaaien' en 'score bepalen' zijn samengevat in een subroutine. In de praktijk wordt duidelijk dat het bepalen van de score onverbrekelijk is verbonden met het uitzaaien; het kan dus beslist geen kwaad deze onderdelen samen te voegen.

De hoofdlus

De volgende stap in de ontwikkeling is de verschillende onderdelen samen te voegen en te controleren of ze goed zijn. Daarvoor moet er dus een hoofdprogramma aan alle subroutines en functies worden toegevoegd. Dat onderdeel moet globaal de volgende dingen doen:

- het initialiseren van het speelbord;
- het moet de spelers om de beurt de gelegenheid geven een zet te doen. Voor de 'computer' betekent dit, dat de beste zet moet worden uitgezocht;
- voor de 'speler' moet de zet worden opgevraagd en gecontroleerd. Een illegale zet kunnen we niet toestaan...
- na elke zet moet het speelbord worden afgedrukt.
- zodra het einde van het spel wordt geconstateerd moet het programma stoppen.

Hier kunt u al zien aankomen waarvoor de verschillende functies nodig zijn, zo ook de functie om te controleren of van één van de spelers de speelhelft leeg is. Het hoofdprogramma kan dan als het ware worden kortgesloten.

Voorlopig laten we het bepalen van de beste zet nog even open. De hoofdlus die we nu gebruiken kiest random een kommetje dat niet leeg is uit de speelhelft, niet erg intelligent dus. Voor beginners, zoals Sjoerd en Jessica een prima partij...

Het totale testprogramma is afgebeeld in figuur 2.

De eerste verbetering

Het is natuurlijk niet zo moeilijk de hoofdlus een beetje te verbeteren als het gaat om de selectie van een computer-zet. Wat dacht u hiervan: we kiezen niet een random zet, maar de zet die de meeste punten oplevert. Er wordt nu gebruik gemaakt van een eigenschap waarin de computer favoriet is ten opzichte van de mens: snelheid. Eigenlijk laten we de computer even alle mogelijke zetten doen en we onthouden de zet met het beste resultaat. Op die manier zal de computer in ieder geval elke kans waarnemen om punten te maken. Het gevolg is dat het verschil van de score van de computer en de score van de speler zo positief mogelijk wordt, dus:

SC(1) – SC(0) zo groot mogelijk.

Het gehele zet-proces kan ook in een plaatje weergegeven worden, een zet-diagram in de vorm van een boom-structuur, in het Engels tree-structure, zie figuur 3. Vanuit de bovenste cirkel — we noemen dat vreemd genoeg de 'root' van de 'tree' — zien we allemaal lijnen vertrekken naar andere cirkels, de eindpunten. Elke lijn stelt een zet voor, de nummers van de kommetjes staan er dan ook bij.
In de eindpunten daaronder staat steeds het resultaat van de zet, de verschilscore SC(1) – SC(0). De root moet nu ook een score gaan bevatten. We vullen dit cirkeltje met het maximum van de onderliggende knooppunten: 8; de zet die erbij hoort: 12.

Dit is de grondgedachte van de techniek die we gaan toepassen, de zet van de computer levert de maximum score op.

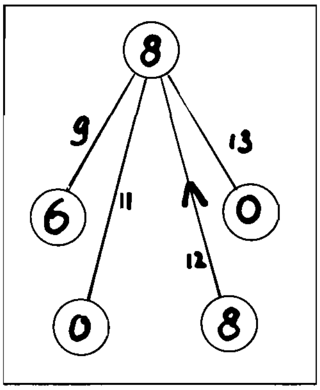
De MINIMAX-methode

Vragende gezichten: waarom heet deze methode 'MINIMAX' en niet 'MAXIMUM' of zo, want het maximum nemen, dat doen we toch zeker? De vraag is terecht, want die naam is nog niet echt duidelijk. Het onderzoeken van zetten kan namelijk nog beter, we kunnen de snelheid van de computer nog wat verder uitbuiten.
Als we nu eens na elke mogelijke computerzet eens alle mogelijke spelerzetten zouden onderzoeken! Dan kunnen we behalve het effect van de computerzet op de score ook een indruk krijgen van het antwoord van de 'speler'. En nu komt er een moeilijke beslissing voor de computer. In bijna alle gevallen is er meer dan één antwoord op een computerzet mogelijk. Welk antwoord zal de tegenspeler geven?

Figuur 2, Random-zet-methode

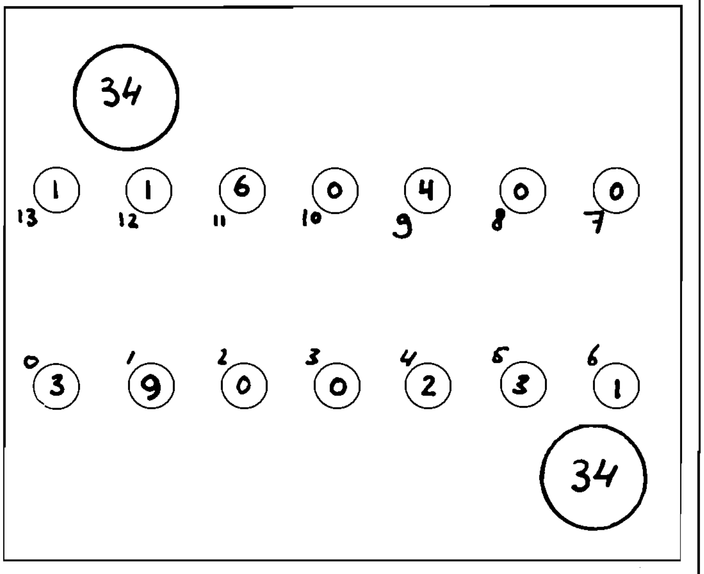
```
1Ø REM MANGA1                                   Ø
2Ø REM                                          Ø
3Ø REM MANGALA-Spel met de                      Ø
4Ø REM Random-Zet-Methode                       Ø
5Ø REM                                          Ø
6Ø REM MSX Computer Magazine                    Ø
7Ø REM                                          Ø
8Ø DEFINT A-Z                                  33
9Ø DIM BR(13),SC(1)                           212
1ØØ '                                           Ø
11Ø ' functie om te testen of                   Ø
12Ø ' een kommetje leeg is                      Ø
13Ø DEF FNEMP (I)=BR(I)=Ø                      7Ø
14Ø '                                           Ø
15Ø ' functie om te testen of                   Ø
16Ø ' het spel afgelopen is                     Ø
17Ø DEF FNKLR(X)= (SC(Ø)+SC(1))=98            141
18Ø '                                           Ø
19Ø KEY OFF: WIDTH 36: X=RND(-TIME)           166
2ØØ ON INTERVAL=1Ø GOSUB 23Ø                    Ø
21Ø INTERVAL ON                               118
22Ø GOTO 1Ø9Ø                                 221
23Ø '                                           Ø
24Ø ' interval timing routine                   Ø
25Ø IF T1>Ø THEN T1=T1-1                       61
26Ø RETURN                                    2ØØ
27Ø '                                           Ø
28Ø ' initialisatie van het bord                Ø
29Ø FOR I=Ø TO 13                             15Ø
3ØØ   BR(I)=7                                  13
31Ø NEXT I                                    2Ø3
32Ø SC(Ø)=Ø: SC(1)=Ø 'scores op nul           247
33Ø RETURN                                    195
34Ø '                                           Ø
35Ø ' het afdrukken van het bord                Ø
36Ø CLS 'eerst een schoon scherm              166
37Ø '                                           Ø
38Ø ' de computer-kommetjes                     Ø
```

```
39Ø PRINT "  /--\"                          239
4ØØ PRINT USING "  ¦##¦ COMPUTER"; SC
(1)                                          77
41Ø PRINT "  \--/"                           89
42Ø PRINT: PRINT                            229
43Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                   117
44Ø   PRINT USING "  ## "; I;               166
45Ø NEXT I                                  212
46Ø PRINT                                   143
47Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                   125
48Ø   PRINT "/--\ ";                        2Ø2
49Ø NEXT I                                  22Ø
5ØØ PRINT                                   132
51Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                   114
52Ø   PRINT USING "¦##¦ "; BR(I);            42
53Ø NEXT I                                  2Ø9
54Ø PRINT                                   14Ø
55Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                   122
56Ø   PRINT "\--/ ";                         64
57Ø NEXT I                                  217
58Ø PRINT: PRINT                            242
59Ø '                                         Ø
6ØØ ' en nu de speler kommetjes               Ø
61Ø FOR I=Ø TO 6                            119
62Ø   PRINT "/--\ ";                        192
63Ø NEXT I                                  21Ø
64Ø PRINT                                   141
65Ø FOR I=Ø TO 6                            127
66Ø   PRINT USING "¦##¦ "; BR(I);            51
67Ø NEXT I                                  218
68Ø PRINT                                   149
69Ø FOR I=Ø TO 6                            135
7ØØ   PRINT "\--/ ";                         54
71Ø NEXT I                                  2Ø7
72Ø PRINT                                   138
73Ø FOR I=Ø TO 6                            124
74Ø   PRINT USING "##   "; I;               157
75Ø NEXT I                                  215
76Ø PRINT: PRINT                            24Ø
77Ø LOCATE 28: PRINT "/--\"                 1Ø4
78Ø LOCATE 2Ø: PRINT USING "SPELER  ¦
##¦"; SC(Ø)                                  5Ø
79Ø LOCATE 28: PRINT "\--/"                 229
8ØØ RETURN                                  194
81Ø '                                         Ø
82Ø ' een kommetje "Z" uitzaaien              Ø
83Ø LAATST=Z                                 33
84Ø N=BR(Z)                                 177
85Ø BR(Z)=Ø                                 179
86Ø FOR I=1 TO N                             14
87Ø   LAATST=(LAATST+1)MOD14                 33
88Ø   BR(LAATST)=BR(LAATST)+1               158
89Ø NEXT I                                  224
9ØØ '                                         Ø
91Ø ' score van de "WIE" bepalen              Ø
92Ø IF BR(LAATST)<>2 THEN 98Ø                3Ø
93Ø FOR I=Ø TO 13                           145
94Ø   IF BR(I)<>2 AND BR(I)<>4 THEN G
OTO 97Ø                                     135
95Ø     SC(WIE)=SC(WIE)+BR(I)                56
96Ø     BR(I)=Ø                             218
97Ø NEXT I                                  221
98Ø RETURN                                  211
99Ø '                                         Ø
1ØØØ ' controleren of een speel-              Ø
1Ø1Ø ' helft leeg is                          Ø
1Ø2Ø F=WIE*7: LEEG=-1                        76
1Ø3Ø FOR I=F TO F+6                          79
1Ø4Ø   LEEG=LEEG AND FNEMP(I)                26
1Ø5Ø NEXT I                                  94
1Ø6Ø RETURN                                 141
1Ø7Ø '                                        Ø
1Ø8Ø '  Het hoofdprogramma                    Ø
1Ø9Ø GOSUB 28Ø ' bord opzetten               27
11ØØ IF FNKLR(Ø) THEN GOTO 146Ø 'eind
e spel!                                     185
111Ø '                                        Ø
112Ø ' speler aan zet                         Ø
113Ø ' controleren of niet alle               Ø
114Ø ' speler kommetjes leeg zijn             Ø
115Ø WIE=Ø 'speler aan de beurt              28
116Ø GOSUB 99Ø 'kommetjes leeg?              68
117Ø IF LEEG THEN GOTO 126Ø                  2Ø
118Ø GOSUB 35Ø ' bord afdrukken              1Ø
119Ø '                                        Ø
12ØØ ' de speler zet opvragen                 Ø
121Ø   LOCATE 2,2Ø: INPUT "Uw Zet"; Z        18
122Ø   Z=INT(Z)                             159
123Ø   IF Z<Ø OR Z>6 THEN BEEP: GOTO
121Ø                                        137
124Ø   IF FNEMP(Z) THEN BEEP: GOTO 12
1Ø                                           16
125Ø   GOSUB 81Ø 'zaaien + score test
en                                          189
126Ø '                                        Ø
127Ø ' computer aan zet                       Ø
128Ø ' controleren of niet alle               Ø
129Ø ' computer kommetjes leeg zijn           Ø
13ØØ WIE=1 'computer aan de beurt           134
131Ø GOSUB 99Ø 'kommetjes leeg?              57
132Ø IF LEEG THEN GOTO 11ØØ                  84
133Ø '                                        Ø
134Ø   GOSUB 35Ø 'bord afdrukken              2
135Ø '                                        Ø
136Ø ' de computer zet bepalen                Ø
137Ø   Z=INT(RND(1)*7)+7                     38
138Ø   IF FNEMP(Z) THEN GOTO 137Ø           13Ø
139Ø   LOCATE 2Ø,2: PRINT USING "Ik z
et ##..."; Z                                232
14ØØ   T1=8 'even wachten...                189
141Ø   IF T1<>Ø THEN 141Ø                   247
142Ø '                                        Ø
143Ø   GOSUB 81Ø 'zaaien + score test
en                                          187
144Ø   GOTO 11ØØ                             92
145Ø ' einde van het spel...                  Ø
146Ø GOSUB 35Ø 'bord afdrukken              1Ø4
147Ø END                                    126
```



{Figuur 3a, een zet diagram. De kommetjes 7, 8 en 10 zijn blijkbaar leeg. De hoogste verschil-score is 8; de beste zet is 12.

Figuur 3b, De spelsitiutie } behorend bij figuur 3a



Natuurlijk die zet, die hem de meeste punten oplevert. Hoe kunnen we die zet nu selecteren? We zouden de spelerscore kunnen maximaliseren, dus:

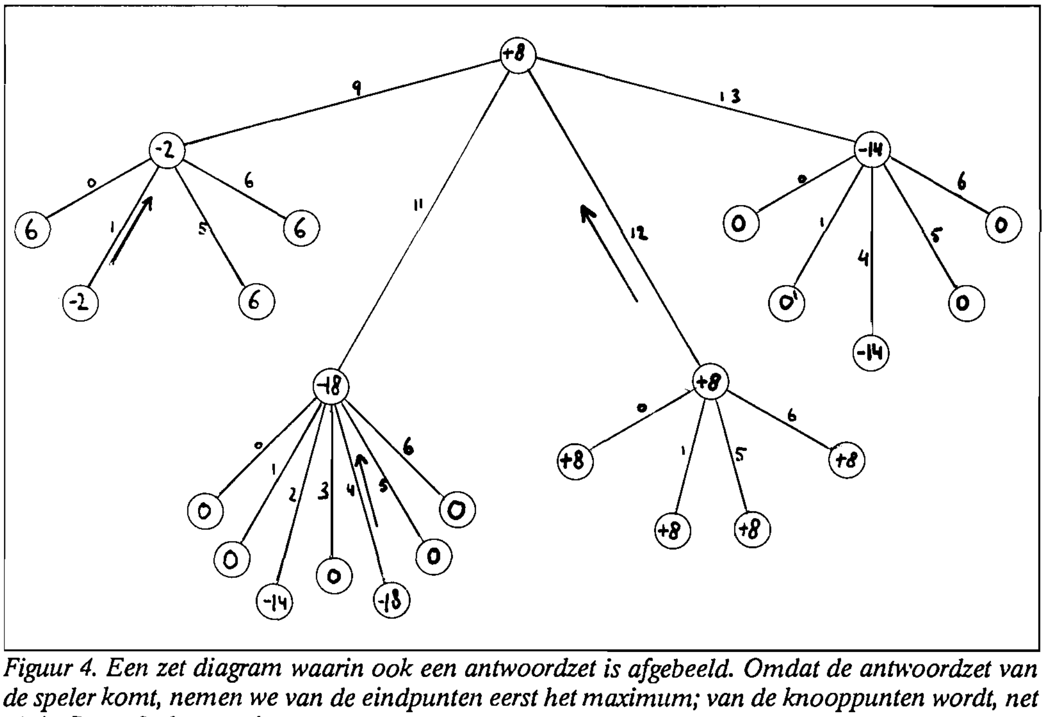
SC(0) – SC(1) zo groot mogelijk.

Het aardige is nu dat het maximaliseren van de spelerscore precies hetzelfde is als het minimaliseren van de computerscore: in een spelbeurt van de speler kan de score SC(1) niet veranderen en de score SC(0) alleen maar toenemen, daardoor kan SC(1) – SC(0) alleen maar afnemen als de speler een zet doet.
Ook in het bekijken van de antwoordzet kan in het schema worden weergegeven, zie figuur 4. Elk eindpunt uit figuur 3 wordt weer het begin van een nieuw boompje waarmee de zetten van de speler worden weergeven: zo ontstaan knooppunten. Daarin wordt nu de score als resultaat van de spelerzet vermeld.
Laten we de eerste tak van het schema in figuur 4 eens wat nader bekijken. De computerzet 9 levert 6 boontjes op; de computerscore SC(1) is nu 40. Hierna zijn er blijkbaar 4 antwoordzetten mogelijk: 0, 1, 5 en 6. De zetten 0, 5 en 6 leveren geen boontjes op, zet 1 levert de speler 8 boontjes. Door de verschilscores uit te rekenen kunnen de eindpunten worden gevuld. Nu moet het knooppunt een waarde krijgen.

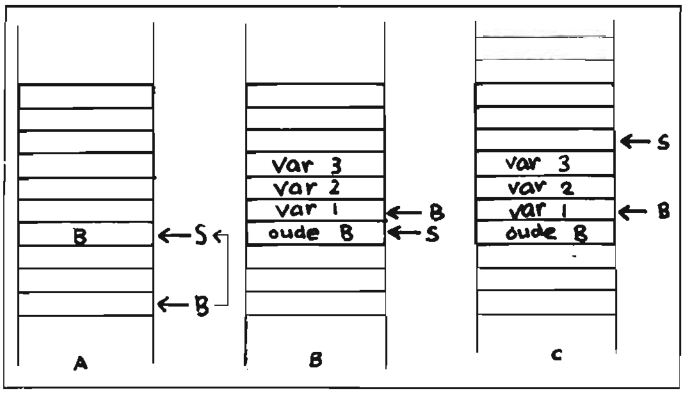
Omdat het hier om een spelerzet gaat, kiezen we het minimum van de eindpunten. De beste antwoordzet was 1: de verschil-score '–2' komt daardoor in het eindpunt te staan. Op dezelfde manier worden de knooppunten bij de computerzetten 11, 12 en 13 gevuld.
De root van de totale boom kan worden ingevuld als aan alle knooppunten een waarde is toegekend: omdat het om een computerzet gaat, wordt dit nu het maximum van de knooppunten. Overigens hebben de knooppunten in figuur 4 duidelijk andere waarden dan de eindpunten uit figuur 3. Er is nu duidelijk onderscheid tussen zet 11 en zet 13. De beste zet is nog steeds 12.

Recursief

Voor iedereen die het misschien nog niet in de gaten heeft: dit kan dus prima recursief worden opgelost! Daarbij zijn we zelfs niet gebonden aan maar twee niveau's – een computerzet gevolgd door een spelerzet – nee, we kunnen net zoveel niveau's onderzoeken als de snelheid van de computer ons toelaat. Een kleine rekensom levert op: 7 zetten uitproberen op niveau 1, 7*7=49 zetten uitproberen op niveau 2 en al 7*49=343 zetten uitproberen op niveau 3! We moeten de snelheid van de computer nu ook weer niet overschatten...
Zoals altijd bij recursief programmeren moeten we maatregelen treffen om de zaak niet in het honderd te laten lopen: er is een stopconditie nodig. Het aantal niveau's wat we vooruitdenken is een goede maat, we gaan dus bijvoorbeeld niet dieper dan 3 niveau's. Natuurlijk komt er ook een stack aan te pas, in dit geval zelfs vier aparte subroutines om variabelen op een stack te zetten en er weer af te halen.
Het maakt het lezen van het programma een stuk een-



Figuur 4. Een zet diagram waarin ook een antwoordzet is afgebeeld. Omdat de antwoordzet van de speler komt, nemen we van de eindpunten eerst het maximum; van de knooppunten wordt, net als in figuur 3a het maximum genomen.



Figuur 5. Het stacken van verscheidene variabelen op 1 stack
Dit gebeurt in drie fasen:
a) De oude stack-bottom wordt bewaard op de eerste vrije plaats. Daarna wordt B de nieuwe stack-bottom S + 1
b) Nu kunnen de variabelen worden opgeslagen, vanaf stack-bottom B.
c) Tenslotte wordt S aangepast om weer naar de eerste vrije plaats te wijzen.
Het unstacken gebeurt op dezelfde manier:
a) De gebruikte ruimte op de stack wordt weer vrijgegeven door de waarde S aan te passen: B-1 is de "oude" eerste vrije plaats.
b) De variabelen worden van de stack gehaald met behulp van stackbttom B.
c) De oude stackbottom wordt weer hersteld: die vinden we op stackplaats S.

voudiger als je weet: op deze plaats in het programma gaan de variabelen op de stack en wat verderop komen ze er weer af. Vergelijk dit maar eens met stack-array's voor elke variabele afzonderlijk...
In dit geval gebruiken we voor alle variabelen en array's dezelfde stack en dat mag toch wel even worden uitgelegd. In de subroutines wordt gebruik gemaakt van de variabele B; B is de index in de stack waar je die variabelen of array's kunt terugvinden die het laatst op de stack zijn gezet. De variabele S geeft de eerste vrije plaats op de stack aan.
De vier routines moeten deze twee variabelen nu zo hanteren dat we het spoor niet bijster raken op de stack. Een plaatje maakt het duidelijk, zie figuur 5.

Een MINIMAX-subroutine

'Het vinden van de beste zet' was de opgave en hoe dat moet worden aangepakt is hopelijk duidelijk geworden. Blijft er over: een serie Basic-statements die het dan ook doet! In figuur 6 is de listing afgebeeld van het programma met de MINIMAX-methode; de MINIMAX-subroutine heeft hier en daar nog wel wat uitleg nodig.

De eerste regels van de 'zetonderzoek' routine bekijken of we de stopconditie al hebben bereikt; in dat geval wordt de nu bereikte bordstelling gewaardeerd met de verschilscore in de variabele NSC, dat hebben we inmiddels genoeg uitgelegd. De regel die daaronder staat, doet echter iets vreemds met de variabele NSC: als het spel kan worden beeindigd wordt de waardering 'opgewerkt' tot het maximale verschil, dus +98 of −98. Het is een truuk om een winnend eindspel te forceren; voor verlies geldt juist dat deze zetten zoveel mogelijk worden vermeden!

Figuur 6.
De MINIMAX-methode }

```
10 REM MANGA2                                   0
20 REM                                          0
30 REM MANGALA-Spel met de                      0
40 REM MINIMAX-methode                          0
50 REM                                          0
60 REM MSX Computer Magazine                    0
70 REM                                          0
80 DEFINT A-Z                                  33
90 DIM BR(13),SC(1)                           212
100 DIM STK(100)                              143
110 '                                           0
120 ' functie om te testen of                   0
130 ' een kommetje leeg is                      0
140 DEF FNEMP(I)= BR(I)=0                     241
150 '                                           0
160 ' functie om te testen of                   0
170 ' het spel afgelopen is                     0
180 DEF FNKLR(X)= (SC(0)+SC(1))=98            143
190 '                                           0
200 ' functie voor maximum en                   0
210 ' minimum van (x,y)                         0
220 DEF FNMX(X,Y)=-(X>Y)*X-(X<=Y)*Y             0
230 DEF FNMN(X,Y)=-(X>Y)*Y-(X<=Y)*X           129
240 '                                           0
250 KEY OFF: WIDTH 36: X=RND(-TIME)           159
260 ON INTERVAL=10 GOSUB 370                  146
270 INTERVAL ON                               130
280 '                                           0
290 ' niveau opvragen                           0
300 CLS                                       255
310 LOCATE 11,5                                42
320 PRINT "MINI-MAX"                          199
330 LOCATE 5,12                                54
340 INPUT "Kies het niveau (1,2,3)";
NIVO                                          133
350 IF NIVO>3 OR NIVO<1 THEN BEEP: GO
TO 330                                        184
360 GOTO 2460                                 248
370 '                                           0
380 ' interval timing routine                   0
390 IF T1>0 THEN T1=T1-1                       70
400 RETURN                                    190
410 '                                           0
420 ' initialisatie van het bord                0
430 FOR I=0 TO 13                             140
440   BR(I)=7                                  22
450 NEXT I                                    212
460 SC(0)=0: SC(1)=0 'scores op nul             0
470 RETURN                                    204
480 '                                           0
490 ' het afdrukken van het bord                0
500 CLS  'eerst een schoon scherm             170
510 '                                           0
520 ' de computer-kommetjes                     0
530 PRINT "  /--\"                            229
540 PRINT USING "  ¦##¦ COMPUTER"; SC
(1)                                            86
550 PRINT "  \--/"                             98
560 PRINT: PRINT                              238
```

```
57Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1              126
58Ø   PRINT USING "  ## "; I;          175
59Ø NEXT I                             221
6ØØ PRINT                              133
61Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1              115
62Ø   PRINT "/--\ ";                   192
63Ø NEXT I                             21Ø
64Ø PRINT                              141
65Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1              123
66Ø   PRINT USING "¦##¦ "; BR(I);      51
67Ø NEXT I                             218
68Ø PRINT                              149
69Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1              131
7ØØ   PRINT "\--/ ";                   54
71Ø NEXT I                             2Ø7
72Ø PRINT: PRINT                       232
73Ø '                                  Ø
74Ø ' en nu de speler kommetjes        Ø
75Ø FOR I=Ø TO 6                       128
76Ø   PRINT "/--\ ";                   2Ø1
77Ø NEXT I                             219
78Ø PRINT                              15Ø
79Ø FOR I=Ø TO 6                       136
8ØØ   PRINT USING "¦##¦ "; BR(I);      41
81Ø NEXT I                             2Ø8
82Ø PRINT                              139
83Ø FOR I=Ø TO 6                       125
84Ø   PRINT "\--/ ";                   63
85Ø NEXT I                             216
86Ø PRINT                              147
87Ø FOR I=Ø TO 6                       133
88Ø   PRINT USING "##   "; I;          166
89Ø NEXT I                             224
9ØØ PRINT: PRINT                       23Ø
91Ø LOCATE 28: PRINT "/--\"            94
92Ø LOCATE 2Ø: PRINT USING "SPELER  ¦
##¦"; SC(Ø)                            4Ø
93Ø LOCATE 28: PRINT "\--/"            219
94Ø RETURN                             2Ø3
95Ø '                                  Ø
96Ø ' een kommetje "Z" uitzaaien       Ø
97Ø LAATST=Z                           42
98Ø N=BR(Z)                            186
99Ø BR(Z)=Ø                            188
1ØØØ FOR I=1 TO N                      2Ø2
1Ø1Ø   LAATST=(LAATST+1)MOD14          24Ø
1Ø2Ø   BR(LAATST)=BR(LAATST)+1         162
1Ø3Ø NEXT I                            88
1Ø4Ø '                                 Ø
1Ø5Ø ' score van de "WIE" bepalen      Ø
1Ø6Ø IF BR(LAATST)<>2 THEN GOTO 112Ø   114
1Ø7Ø FOR I=Ø TO 13                     124
1Ø8Ø   IF BR(I)<>2 AND BR(I)<>4 THEN
GOTO 111Ø                              252
1Ø9Ø     SC(WIE)=SC(WIE)+BR(I)         2Ø7
11ØØ     BR(I)=Ø                       195
111Ø NEXT I                            84
112Ø RETURN                            131
113Ø '                                 Ø
```

```
114Ø ' controleren of een speel-       Ø
115Ø ' helft leeg is                   Ø
116Ø F=WIE*7: LEEG=-1                  9Ø
117Ø FOR I=F TO F+6                    93
118Ø   LEEG=LEEG AND FNEMP(I)          4Ø
119Ø NEXT I                            1Ø8
12ØØ RETURN                            127
121Ø '                                 Ø
122Ø ' de variable-stack-routine       Ø
123Ø ' ========================        Ø
124Ø ' een speciale routine die        Ø
125Ø ' de volgende variabelen op       Ø
126Ø ' een stack bewaard -             Ø
127Ø '                                 Ø
128Ø ' - MNX, de minimax score         Ø
129Ø ' - ZMX, de zet bij MNX           Ø
13ØØ ' - Z,  de onderzochte zet        Ø
131Ø '                                 Ø
132Ø ' B geeft het begin van het       Ø
133Ø '   huidige deel van de stack     Ø
134Ø ' S geeft de eerste vrije         Ø
135Ø '   plek in de stack              Ø
136Ø '                                 Ø
137Ø STK(S)=B: B=S+1: S=S+4            137
138Ø STK(B  )=MNX                      183
139Ø STK(B+1)=ZMX                      178
14ØØ STK(B+2)=Z                        253
141Ø RETURN                            134
142Ø '                                 Ø
143Ø ' de var-unstack-routine          Ø
144Ø ' ======================          Ø
145Ø ' maakt de gegevens van de        Ø
146Ø ' vorige var-stack aanroep        Ø
147Ø ' weer beschikbaar                Ø
148Ø '                                 Ø
149Ø Z  =STK(B+2)                      37
15ØØ ZMX=STK(B+1)                      247
151Ø MNX=STK(B  )                      254
152Ø S=S-4: B=STK(S)                   86
153Ø RETURN                            142
154Ø '                                 Ø
155Ø ' de bord-stack-routine           Ø
156Ø ' =====================           Ø
157Ø ' een speciale routine die        Ø
158Ø ' het bord en de score op         Ø
159Ø ' een stack bewaard -             Ø
16ØØ '                                 Ø
161Ø ' B geeft het begin van het       Ø
162Ø '   huidige deel van de stack     Ø
163Ø ' S geeft de eerste vrije         Ø
164Ø '   plek in de stack              Ø
165Ø '                                 Ø
166Ø STK(S)=B: B=S+1: S=S+17           63
167Ø FOR I=Ø TO 13                     136
168Ø   STK(B+I)=BR(I)                  34
169Ø NEXT I                            118
17ØØ STK(B+14)=SC(Ø)                   242
171Ø STK(B+15)=SC(1)                   21
172Ø RETURN                            143
```

```
1730 '                                   0
1740 ' de bord-unstack-routine           0
1750 ' =====================             0
1760 ' maakt de gegevens van de          0
1770 ' vorige bord-stack aanroep         0
1780 ' weer beschikbaar                  0
1790 '                                   0
1800 SC(1)=STK(B+15)                   180
1810 SC(0)=STK(B+14)                   155
1820 FOR I=0 TO 13                     125
1830   BR(I)=STK(B+I)                  152
1840 NEXT I                            107
1850 S=S-17: B=STK(S)                   19
1860 RETURN                            157
1870 '                                   0
1880 ' de zet-onderzoek-routine          0
1890 ' ======================            0
1900 ' dit is een recursieve             0
1910 ' routine, hij roept zichzelf       0
1920 ' aan zolang de variabele           0
1930 ' NIVO groter is dan 0.             0
1940 '                                   0
1950 ' de routine levert op -            0
1960 '                                   0
1970 ' NSC - nieuwe score afhankelijk    0
1980 '       van "WIE"                   0
1990 '       0- de laagste score voor    0
2000 '          "speler"                 0
2010 '       1- de hoogste score voor    0
2020 '          "computer"               0
2030 '                                   0
2040 IF NIVO>0 THEN GOTO 2090          127
2050   NSC=SC(1)-SC(0)                  21
2060   IF FNKLR(0) THEN NSC=98*SGN(NS
C)                                      98
2070   RETURN                          241
2080 '                                   0
2090 '  de variabele  MNX                0
2100 '  een startwaarde geven.           0
2110   IF WIE=1 THEN MNX=-99 ELSE MNX
=99                                    112
2120   ZMX=-1                           87
2130 '                                   0
2140   FOR Z=WIE*7 TO WIE*7+6          129
2150     VPOKE 733-3*NIVO, Z+ASC("0")   11
2160 '                                   0
2170 ' als het kommetje leeg is,         0
2180 ' hoeft er niet te worden           0
2190 ' gezaaid.                          0
2200    IF FNEMP (Z) THEN 2410         245
2210 '                                   0
2220     GOSUB 1540 'bord stack         30
2230 '                                   0
2240     GOSUB 950 'zaai + score        15
2250 '                                   0
2260 ' recursie voorbereiden             0
2270     NIVO=NIVO-1                   124
2280     WIE=1-WIE                     176
2290     GOSUB 1210 'stack vars        209
```

```
2300       GOSUB 1870 'zichzelf        157
2310     GOSUB 1420 'unstack vars      195
2320     WIE=1-WIE                     160
2330     NIVO=NIVO+1                    76
2340 '                                   0
2350 '  het beoordelen van de score      0
2360     IF WIE=1 THEN MNX=FNMX(NSC,M
NX) ELSE MNX=FNMN(NSC,MNX)             116
2370     IF NSC=MNX THEN ZMX=Z         166
2380 '                                   0
2390     GOSUB 1730 'unstack bord      139
2400 '                                   0
2410   NEXT Z                           40
2420   NSC=MNX                          42
2430 RETURN                            141
2440 '                                   0
2450 ' Het hoofdprogramma                0
2460 GOSUB 420 'bord opzetten          133
2470 '                                   0
2480 ' dit is de hoofd-lus               0
2490 IF FNKLR(0) THEN GOTO 2800 'eind
e spel!                                183
2500 '                                   0
2510 ' speler aan zet                    0
2520 ' controleren of niet alle          0
2530 ' speler kommetjes leeg zijn        0
2540 WIE=0 'speler aan de beurt         34
2550 GOSUB 1130 'kommetjes leeg?       142
2560 IF LEEG THEN GOTO 2640             98
2570   GOSUB 490 'bord afdrukken        90
2580 ' de speler zet opvragen            0
2590   LOCATE 2,20: INPUT "Uw Zet"; Z   49
2600   Z=INT(Z)                        162
2610   IF Z<0 OR Z>6 THEN BEEP: GOTO
2590                                   103
2620   IF FNEMP(Z) THEN BEEP: GOTO 25
90                                     214
2630   GOSUB 950 'zaaien + score uitr
ekenen                                 143
2640 ' computer aan zet                  0
2650 ' controleren of niet alle          0
2660 ' computer kommetjes leeg zijn      0
2670 WIE=1 'computer aan de beurt      162
2680 GOSUB 1130 'kommetjes leeg?       153
2690 IF LEEG THEN GOTO 2490            189
2700   GOSUB 490 'bord afdrukken        73
2710 '                                   0
2720 ' de computer zet bepalen           0
2730   GOSUB 1870: Z=ZMX               207
2740   LOCATE 20,2: BEEP: PRINT USING
 "Ik zet ##..."; Z                      41
2750   T1=8 'even wachten...           211
2760   IF T1<>0 THEN 2760              224
2770   GOSUB 950 'zaaien + score uitr
ekenen                                 157
2780   GOTO 2490                        45
2790 ' einde van het spel...             0
2800 GOSUB 490 ' bord afdrukken         65
2810 END                               117
```

Alles draait om het bijhouden van maximum of minimum; dit wordt gedaan in de variabele MNX. Deze variabele moet een startwaarde hebben, maar welke?

Voor het maximaliseren kiezen we de kleinste waarde min één, dus –99.
Iedere score zal altijd groter zijn! Voor het minimaliseren geldt weer het omgekeerde, daar kiezen we de grootste waarde plus een: +99. Het maximaliseren of minimaliseren – en daarmee dus ook de startwaarde – wordt bepaald door wie er aan de beurt is, door 'WIE' dus.

We hebben ons zo geconcentreerd op het bijhouden van scores, dat we haast zouden vergeten dat we ook nog zijn geïnteresseerd wèlke zet de score in MNX heeft opgeleverd; deze zet wordt bijgehouden in de variabele ZMX. ZMX krijgt een startwaarde, maar dat is niet echt nodig.

De regels binnen de FOR–loop spreken min of meer voor zichzelf, met uitzondering van de vreemde 'VPOKE', vlak na het FOR–statement. Deze VPOKE is toegevoegd om tijdens het spelen een beetje indruk te krijgen wat de computer allemaal aan het onderzoeken is. Op het scherm verschijnen de kom–nummers; helaas zijn de kom–nummers 10 en hoger een beetje verminkt tot de tekens ':', ';', '' en '='. Als u het spel wilt spelen zonder deze informatie, kunt u de VPOKE gewoon verwijderen.

Het wordt weer wat ingewikkelder bij het beoordelen van de score van een dieper niveau. Speciaal voor het nemen van het maximum en het minimum van twee variabelen X en Y zijn er twee functies gedefinieerd:

DEF FNMX (X,Y) = –(XY)*X –(XY)*YDEF FNMN (X,Y) = –(XY)*Y –(XY)*X

De functie FNMX levert de grootste van de twee als resultaat; FNMN juist de kleinste. De werking is gebaseerd op het feit, dat het resultaat van een logische expressie – XY – gebruikt kan worden in een rekenkundige expressie.
Het is altijd leuk om hier eens mee te experimenteren.

Bij de beoordeling van de score nemen we nu het maximum of het minimum van MNX en de uitgerekende score; het resultaat gaat terug in MNX.
Dit is de reden dat er een startwaarde nodig is buiten de haalbare scores! De zet die hoort bij de score in MNX – of een zet met vergelijkbaar resultaat – wordt opgeslagen in ZMX.

Als zo'n hele routine op een rijtje staat valt het gelukkig nogal mee...

Verfijnen kan altijd

Natuurlijk zijn er reeds de nodige uurtjes besteed aan het 'uitproberen' van het programma en de eerlijkheid gebiedt te zeggen, dat het aantal keren dat ik heb gewonnen op de vingers van één hand te tellen is.
Regelmatig ben ik verpletterend verslagen! Wat echter ook meteen blijkt is dat de snelheid van de computer toch misschien wel iets is overschat...
Drie tot vier minuten wachten is voor schakers heel gewoon; ik had er duidelijk moeite mee.
Nu bestaat er een verfijning van de MINIMAX–methode die vooral de denktijd heel wat kan bekorten: de ALPHA–BETA–methode.

Eerder in dit artikel hebben we een klein rekensommetje gemaakt van het aantal mogelijke zetten bij drie niveau's: 343.
Stel nu dat een van de zeven zetten waarmee de computer begint een voor de computer verpletterende tegenzet krijgt aangeboden. Zoiets gebeurt bij mij met dammen altijd: je doet een argeloze zet en de tegenstander slaat het halve bord leeg met een dam op de koop toe! Zodra je zoiets ziet aankomen laat je vaak het analyseren van zo'n zet achterwege, met als argument: dat wordt toch niks.

De ALPHA–BETA–methode gaat eigenlijk van hetzelfde principe uit: zodra er door een zet een score is bereikt, dan worden alle andere zetten waarvan duidelijk is dat ze geen hogere score kunnen opleveren niet meer geanalyseerd.
En dat scheelt aanzienlijk in de denk– of wachttijd.

De ALPHA-BETA routine

Het beste is de ALPHA–BETA–routine – zie figuur 7 – te vergelijken met de MINIMAX–routine uit figuur 6.
Een verschil is dat de startwaarden voor alpha en beta nog voor de aanroep worden gegeven – in de hoofdlus dus – terwijl dat in de MINIMAX–routine 'van binnen' gebeurde.
Dat is nu de clou: elke aanroep van de ALPHA–BETA–routine gebruikt de alpha– en beta–waarden van het vorige niveau.
Daardoor kennen we de resultaten van de zojuist ingevulde tak van de zet–boom, zodat we ook kunnen beslissen of het nog noodzakelijk deze en andere takken nog verder te onderzoeken.

In de routine gebeurt dit met een truuk: de control–variabele Z van de FOR–NEXT lus wordt zo groot gemaakt, dat de loop automatisch wordt verlaten. Niet mooi, maar ja, het alternatief is een GOTO...

Zelf experimenteren

Misschien heeft u zelf al wat ideeen gekregen voor spelletjes die met de MINIMAX– of ALPHA–BETA–methode kunnen worden geprogrammeerd. Hier komen ook nog wat ideeën:

* Andere spelregels voor Mangala. Met hetzelfde

Figuur 7. De ALPHA-BETA methode

```
10 REM MANGA3                              0
20 REM                                     0
30 REM MANGALA-Spel met de                 0
40 REM ALPHA-BETA-methode                  0
50 REM                                     0
60 REM MSX Computer Magazine               0
70 REM                                     0
80 DEFINT A-Z                             33
90 DIM BR(13),SC(1)                      212
100 DIM STK(100)                         143
110 '                                      0
120 ' functie om te testen of              0
130 ' een kommetje leeg is                 0
140 DEF FNEMP(I)= BR(I)=0                241
150 '                                      0
160 ' functie om te testen of              0
170 ' het spel afgelopen is                0
180 DEF FNKLR(X)= (SC(0)+SC(1))=98       143
190 '                                      0
200 ' functie voor maximum en              0
210 ' minimum van (x,y)                    0
```

```
22Ø DEF FNMX(X,Y)=-(X>Y)*X-(X<=Y)*Y         Ø
23Ø DEF FNMN(X,Y)=-(X>Y)*Y-(X<=Y)*X       129
24Ø '                                       Ø
25Ø KEY OFF: WIDTH 36: X=RND(-TIME)       159
26Ø ON INTERVAL=1Ø GOSUB 37Ø              146
27Ø INTERVAL ON                           13Ø
28Ø '                                       Ø
29Ø ' niveau opvragen                       Ø
3ØØ CLS                                   255
31Ø LOCATE 1Ø,5                            29
32Ø PRINT "ALPHA - BETA"                  134
33Ø LOCATE 5,12                            54
34Ø INPUT "Kies het niveau (1 - 4)";
NIVO                                       35
35Ø IF NIVO>4 OR NIVO<1 THEN BEEP: GO
TO 33Ø                                    197
36Ø GOTO 259Ø                              39
37Ø '                                       Ø
38Ø ' interval timing routine               Ø
39Ø IF T1>Ø THEN T1=T1-1                   7Ø
4ØØ RETURN                                19Ø
41Ø '                                       Ø
42Ø ' initialisatie van het bord            Ø
43Ø FOR I=Ø TO 13                         14Ø
44Ø   BR(I)=7                              22
45Ø NEXT I                                212
46Ø SC(Ø)=Ø: SC(1)=Ø 'scores op nul         Ø
47Ø RETURN                                2Ø4
48Ø '                                       Ø
49Ø ' het afdrukken van het bord            Ø
5ØØ CLS 'eerst een schoon scherm          156
51Ø '                                       Ø
52Ø ' de computer-kommetjes                 Ø
53Ø PRINT "  /--\"                        229
54Ø PRINT USING "  |##| COMPUTER"; SC
(1)                                        86
55Ø PRINT "  \--/"                         98
56Ø PRINT: PRINT                          238
57Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                 126
58Ø   PRINT USING "  ## "; I;             175
59Ø NEXT I                                221
6ØØ PRINT                                 133
61Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                 115
62Ø   PRINT "/--\ ";                      192
63Ø NEXT I                                21Ø
64Ø PRINT                                 141
65Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                 123
66Ø   PRINT USING "|##| "; BR(I);          51
67Ø NEXT I                                218
68Ø PRINT                                 149
69Ø FOR I=13 TO 7 STEP -1                 131
7ØØ   PRINT "\--/ ";                       54
71Ø NEXT I                                2Ø7
72Ø PRINT: PRINT                          232
73Ø '                                       Ø
74Ø ' en nu de speler kommetjes             Ø
75Ø FOR I=Ø TO 6                          128
76Ø   PRINT "/--\ ";                      2Ø1
77Ø NEXT I                                219
```

speelbord worden de punten nu zo verzameld: wanneer het laatste boontje in een leeg kommetje terechtkomt verhuizen de inhoud van het laatst bereikte kommetje en het kommetje er tegenover naar het vergaarbakje tenzij... er geen boontjes in het tegenoverliggende kommetje zitten!

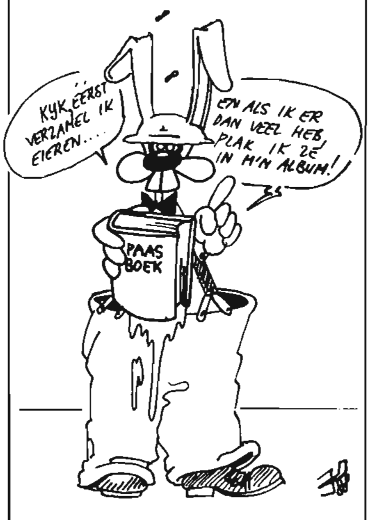
* Drie–dimensionaal boter–kaas–en–eieren.
Kies de ribbe niet te groot, want dan loopt de denktijd wel erg op.
De kunst bij dit spel een algoritme te bedenken waarmee de stelling kan worden omgezet in een punten waardering.

* Populaire spelletjes als 'vier–op–een–rij' en 'reversie' zijn erg goed te maken met behulp van MINIMAX of ALPHA–BETA.

* Het paas–hazen–spel. Dit werd gespeeld op het schoolplein, maar het kan ook prima in computer–vorm worden gegoten.
Een weiland is verdeeld in 9 bij 9 vakken, zie figuur 8. In elk vak liggen tussen de 1 en 10 eieren verstopt.
Er zijn twee paashazen die zoveel mogelijk eieren moeten verzamelen, door om de beurt naar een naburig vak te springen; diagonaal bewegen kunnen paashazen niet.
Je mag in lege vakken springen, maar niet in het vak van de andere paashaas!
Alleen aan het begin van het spel sta je met de andere paashaas in het middelste vak. Wie de meeste eieren heeft verzameld, wint.

Veel plezier toegewenst

(De listing ALPHA-BETA wordt vervolgd op de hierna volgende pagina's)



4	2	8	5	7	8	9	3	2
1	4	8	7	2	6	9	8	4
2	1	5	4	6	5	3	7	1
2	7	1	7	4	1	2	1	2
8	5	2	6	S/C	3	5	2	8
4	2	1	7	1	4	2	1	5
7	1	4	2	3	8	4	1	2
3	2	5	5	7	5	2	4	9
1	5	1	9	4	5	4	9	3

Figuur 8. Het Paas-hazen spel

```
780 PRINT                                       150
790 FOR I=0 TO 6                                136
800   PRINT USING "¦##¦ "; BR(I);                41
810 NEXT I                                      208
820 PRINT                                       139
830 FOR I=0 TO 6                                125
840   PRINT "\--/ ";                             63
850 NEXT I                                      216
860 PRINT                                       147
870 FOR I=0 TO 6                                133
880   PRINT USING "##   "; I;                   166
890 NEXT I                                      224
900 PRINT: PRINT                                230
910 LOCATE 28: PRINT "/--\"                      94
920 LOCATE 20: PRINT USING "SPELER  ¦
##¦"; SC(0)                                      40
930 LOCATE 28: PRINT "\--/"                     219
940 RETURN                                      203
950 '                                             0
960 ' een kommetje "Z" uitzaaien                  0
970 LAATST=Z                                     42
980 N=BR(Z)                                     186
990 BR(Z)=0                                     188
1000 FOR I=1 TO N                               202
1010   LAATST=(LAATST+1)MOD14                   240
1020   BR(LAATST)=BR(LAATST)+1                  162
1030 NEXT I                                      88
1040 '                                            0
1050 ' score van de "WIE" bepalen                 0
1060 IF BR(LAATST)<>2 THEN GOTO 1120            114
1070 FOR I=0 TO 13                              124
1080   IF BR(I)<>2 AND BR(I)<>4 THEN
GOTO 1110                                       252
1090     SC(WIE)=SC(WIE)+BR(I)                  207
1100     BR(I)=0                                195
1110 NEXT I                                      84
1120 RETURN                                     131
1130 '                                            0
1140 ' controleren of een speel-                  0
1150 ' helft leeg is                              0
1160 F=WIE*7: LEEG=-1                            90
1170 FOR I=F TO F+6                              93
1180   LEEG=LEEG AND FNEMP (I)                   34
1190 NEXT I                                     108
1200 RETURN                                     127
1210 '                                            0
1220 ' de variable-stack-routine                  0
1230 ' =========================                  0
1240 ' een speciale routine die                   0
1250 ' de volgende variabelen op                  0
1260 ' een stack bewaard -                        0
1270 '                                            0
1280 ' - ALPHA, de alpha-score                    0
1290 ' - BETA, de beta-score                      0
1300 ' - ZAB, de zet bij ALPHA-BETA               0
1310 ' - Z,  de onderzochte zet                   0
1320 '                                            0
1330 ' B geeft het begin van het                  0
1340 '   huidige deel van de stack                0
```

```
1350 ' S geeft de eerste vrije                    0
1360 '   plek in de stack                         0
1370 '                                            0
1380 STK(S)=B: B=S+1: S=S+5                     167
1390 STK(B  )=ALPHA                              65
1400 STK(B+1)=BETA                              255
1410 STK(B+2)=ZAB                               114
1420 STK(B+3)=Z                                  15
1430 RETURN                                     140
1440 '                                            0
1450 ' de var-unstack-routine                     0
1460 ' ======================                     0
1470 ' maakt de gegevens van de                   0
1480 ' vorige var-stack aanroep                   0
1490 ' weer beschikbaar                           0
1500 '                                            0
1510 Z    =STK(B+3)                             191
1520 ZAB  =STK(B+2)                             167
1530 BETA =STK(B+1)                             221
1540 ALPHA=STK(B  )                             135
1550 S=S-5: B=STK(S)                            105
1560 RETURN                                     151
1570 '                                            0
1580 ' de bord-stack-routine                      0
1590 ' =====================                      0
1600 ' een speciale routine die                   0
1610 ' het bord en de score op                    0
1620 ' een stack bewaard -                        0
1630 '                                            0
1640 ' B geeft het begin van het                  0
1650 '   huidige deel van de stack                0
1660 ' S geeft de eerste vrije                    0
1670 '   plek in de stack                         0
1680 '                                            0
1690 STK(S)=B: B=S+1: S=S+17                     72
1700 FOR I=0 TO 13                              117
1710   STK(B+I)=BR(I)                            15
1720 NEXT I                                      99
1730 STK(B+14)=SC(0)                            251
1740 STK(B+15)=SC(1)                             30
1750 RETURN                                     152
1760 '                                            0
1770 ' de bord-unstack-routine                    0
1780 ' =======================                    0
1790 ' maakt de gegevens van de                   0
1800 ' vorige bord-stack aanroep                  0
1810 ' weer beschikbaar                           0
1820 '                                            0
1830 SC(1)=STK(B+15)                            189
1840 SC(0)=STK(B+14)                            164
1850 FOR I=0 TO 13                              134
1860   BR(I)=STK(B+I)                           161
1870 NEXT I                                     116
1880 S=S-17: B=STK(S)                            28
1890 RETURN                                     166
1900 '                                            0
1910 ' de zet-onderzoek-routine                   0
1920 ' ========================                   0
1930 ' dit is een recursieve                      0
```

```
1940 ' routine, hij roept zichzelf         0
1950 ' aan zolang de variabele             0
1960 ' NIVO groter is dan 0.               0
1970 '                                     0
1980 ' de routine levert op -              0
1990 '                                     0
2000 ' NSC - nieuwe score afhankelijk      0
2010 '       van "WIE"                     0
2020 '       0- de beta score voor         0
2030 '          "speler"                   0
2040 '       1- de alpha score voor        0
2050 '          "computer"                 0
2060 '                                     0
2070 IF NIVO>0 THEN GOTO 2120            223
2080   NSC=SC(1)-SC(0)                    30
2090   IF FNKLR(0) THEN NSC=98*SGN(NS
C)                                       107
2100   RETURN                            222
2110 '                                     0
2120   ZAB=-1                             15
2130 '                                     0
2140   FOR Z=WIE*7 TO WIE*7+6            129
2150     VPOKE 736-3*NIVO, Z+ASC("0")     65
2160 '                                     0
2170 ' als het kommetje leeg is,          0
2180 ' hoeft er niet te worden            0
2190 ' gezaaid...                         0
2200     IF FNEMP(Z) THEN GOTO 2540       75
2210     GOSUB 1570 'bord stack           81
2220     GOSUB 950 'zaai + score           9
2230 '                                     0
2240 ' recursie voorbereiden              0
2250     NIVO=NIVO-1                     118
2260     WIE=1-WIE                       170
2270     GOSUB 1210 'stack vars          203
2280       GOSUB 1900 'zichzelf           58
2290     GOSUB 1440 'unstack vars        253
2300     WIE=1-WIE                       154
2310     NIVO=NIVO+1                      70
2320 '                                     0
2330 ' het beoordelen van de score        0
2340     IF WIE=1 THEN GOTO 2400         220
2350 '                                     0
2360 ' hier voor de "speler"              0
2370 ' beta-minimum uitrekenen            0
2380       IF NSC<BETA THEN BETA=NSC:
 ZAB=Z                                   251
2390       GOTO 2510                       2
2400 '                                     0
2410 ' hier voor de "computer"            0
2420 ' alpha-maximum uitrekenen           0
2430       IF NSC>ALPHA THEN ALPHA=NS
C: ZAB=Z                                 213
2440 '                                     0
2450 ' als ALPHA groter of gelijk         0
2460 ' BETA willen we de FOR-loop         0
2470 ' afbreken. Dit gaat door Z(!)       0
2480 ' groter te maken dan de             0
2490 ' eindwaarde van de loop...          0
```

```
2500 ' een truuk dus.                      0
2510     IF ALPHA>=BETA THEN Z=14         26
2520     GOSUB 1760 'unstack bord        176
2530 '                                     0
2540   NEXT Z                             51
2550   IF WIE=1 THEN NSC=ALPHA ELSE N
SC=BETA                                  223
2560 RETURN                              152
2570 '                                     0
2580 ' Het hoofdprogramma                 0
2590 GOSUB 420 'bord opzetten            144
2600 '                                     0
2610 ' dit is de hoofd-lus                0
2620 IF FNKLR(0) THEN GOTO 3000          250
2630 '                                     0
2640 ' speler aan zet                     0
2650 ' controleren of niet alle           0
2660 ' speler kommetjes leeg zijn         0
2670 WIE=0 'speler aan de beurt           45
2680 GOSUB 1130 'kommetjes leeg?         153
2690 IF LEEG THEN GOTO 2780              238
2700   GOSUB 490 'bord afdrukken          73
2710 '                                     0
2720 ' de speler zet opvragen             0
2730   LOCATE 2,20: INPUT "Uw Zet"; Z     35
2740   Z=INT(Z)                          176
2750   IF Z<0 OR Z>6 THEN BEEP: GOTO
2730                                     211
2760   IF FNEMP(Z) THEN BEEP: GOTO 27
30                                        74
2770   GOSUB 950 'zaaien + score uitr
ekenen                                   157
2780 '                                     0
2790 ' computer aan zet                   0
2800 ' controleren of niet alle           0
2810 ' computer kommetjes leeg zijn       0
2820 WIE=1 'computer aan de beurt        151
2830 GOSUB 1130 'kommetjes leeg?         142
2840 IF LEEG THEN GOTO 2620               46
2850   GOSUB 490 'bord afdrukken          90
2860 '                                     0
2870 ' de computer zet bepalen            0
2880   ALPHA=-99: BETA=-ALPHA              7
2890   GOSUB 1900: Z=ZAB: IF Z>=0 THE
N GOTO 2940                               74
2900 '                                     0
2910 '  don't-care zet, neem random       0
2920     Z=INT(RND(1)*7)+7                60
2930     IF FNEMP(Z) THEN GOTO 2920      162
2940   LOCATE 20,2: BEEP: PRINT USING
 "Ik zet ##..."; Z                        45
2950   T1=8 'even wachten...             215
2960   IF T1<>0 THEN GOTO 2960            49
2970   GOSUB 950 'zaaien + score uitr
ekenen                                   161
2980   GOTO 2620                         228
2990 ' einde van het spel...              0
3000 GOSUB 490 'bord afdrukken           144
3010 END                                 102
```

HET MCM LEZERS- ONDERZOEK

De enquête onder de lezers heeft, evenals vorige keer, weer een schat aan materiaal opgeleverd. Voor de redactie zijn deze gegevens van veel waarde. Ze geven ons een goed beeld van de MCM-lezers en vertellen ons in hoeverre wij aan hun verwachtingen hebben voldaan. We zijn altijd vooral benieuwd naar de belangstelling voor de verschillende rubrieken die in MSX Computer Magazine verschijnen. Daarbij kijken we natuurlijk ook uit naar de vele suggesties die door de lezers worden gedaan en de kritiek die men te spuien heeft. Hebben we het goed gedaan, of juist niet?

Ook dit maal hebben weer dermate veel inzendingen mogen ontvangen dat we ervan uitgaan dat de enquête een vrij representatieve steekproef onder de lezers is geweest. Het aantal vrouwelijke inzenders lijkt ons echter – evenals vorig jaar – ondervertegenwoordigd. We hebben we indruk – onder meer uit de reacties tijdens het vragenuurtje – dat er meer vrouwen zijn die zich met computers bezig houden dan uit ons onderzoek blijkt.
Jammer overigens dat ze zich in zo'n gering aantal hebben gemanifesteerd, want we hadden graag enkele man-versus-vrouw vergelijkingen gemaakt. Op grond van het enquête-materiaal kunnen we echter geen steekhoudende tabellen naar geslacht uitdraaien.

Resultaten

Op de redactie hebben we al menig uurtje zitten turen naar die tabellen, met de nodige grafieken er naast. Om uit die cijferbrei tot zinnige conclusies te komen kost toch wel wat tijd en moeite. We willen natuurlijk ook de lezer zelf de resultaten van het onderzoek niet onthouden. Hij of zij heeft de uitslag immers mede bepaalt en zal ongetwijfeld benieuwd zijn hoe andere MSX-ers er over denken. Vandaar dat u bij dit artikel waarin wij onze conclusies eens op een rij gezet hebben ook de vragenlijst met daarbij uitkomsten kunt aantreffen. Verder hebben we wat staafdiagrammen gemaakt van de meest relevante gegevens.
De vijfentwintig MSX Computer Magazine-cassette's die we onder de inzenders verloot hebben zijn reeds verzonden naar de gelukkigen. Wie de MCM Programma Trofee heeft gewonnen, dat leest u elders in dit nummer.

Waardering

Het gemiddelde rapport-cijfer bedroeg – op een fractie na – een 8. De lezers waren het hierover weer goed met elkaar eens. De meesten kenden een acht of een cijfer daar vlak bij toe. De standaard-afwijking voor het rapport-cijfer is dan ook laag: 0,84.
De vraag naar de tevredenheid over MCM geeft eenzelfde beeld. De meeste lezers zijn tevreden of zeer tevreden. Er was natuurlijk ook – vaak terechte – kritiek. Deze betrof het niet erg regelmatige verschijnen van MCM en de zo nu en dan optredende zetfoutjes. Juist in het enquête-nummer zelf was er het een en ander misgelopen. Toch denken we de zaak beter in de hand te hebben, nu we de layout bijna geheel zelf verzorgen en het 'desktop publishing' inmiddels onder de knie hebben.
De waardering voor de verschillende onderwerpen die in MCM aan bod komen verschilt nogal per leeftijds-categorie. De jongeren zien graag meer spel-listings en spel-besprekingen, de groep van 25 tot 34 jaar wil juist meer toepassingen en educatieve programma's. De ouderen wensen weer wat eenvoudiger werk en meer uitleg. Het zal lastig worden het een ieder naar de zin te maken.

Leeftijd

Gemiddeld heeft men een nummer van MCM bijna zevenenhalf uur in handen. Daarbij is de tijd die men aan het intikken van de listings besteedt meegerekend. Die leestijd varieert overigens sterk. Sommigen snellen in een paar uur door een nummer van MCM heen. Anderen – zij die alle listings in tikken, naar we aannemen – zijn er twintig tot dertig uur mee zoet.
De MCM-lezer heeft een gezonde leeshonger. Ruim drie kwart van de lezers leest naast MCM één of meer andere computer-bladen. Zevenentwintig procent leest er zelfs drie of meer. Daarbij mogen ook de advertenties zich in een ruime belangstelling verheugen. Driekwart van de lezers leest ze altijd of meestal.

De lezer(es)

De gemiddelde leeftijd van de lezer bedraagt ongeveer zevenentwintig jaar. Vorig jaar lag de gemiddelde leeftijd rond de dertig.
Deze daling is te wijten aan de relatieve toename van de groep lezers tot eenentwintig jaar, die samen nu een derde van het lezersbestand uitmaken. De interesses van deze groep wijken duidelijk af van die van de overige leeftijds-categorieën. Vooral spellen vallen bij hen in de smaak. Van educatieve programma's moet deze groep echter niet veel hebben. Blijkbaar bestaat er een negatieve correlatie tussen de waardering voor educatieve programmatuur en het op school zitten. Daartegenover staat dat ook de groep boven de 50 jaar gegroeid is, die juist weinig belangstelling heeft voor spellen.

Interesses

De tabel met de belangstelling voor de verschillende rubrieken spreekt voor zich. Vooral de besprekingen en listings van toepassings-programma's en utilities mogen zich in een grote belangstelling verheugen. Ook de rubrieken 'de trukendoos' en 'lezers helpen lezers' scoren hoog, hoewel deze al geruime tijd niet meer verschenen zijn. We zullen er wat aan doen.
De cursus algoritmen is wat minder in trek. Voor velen hebben we daarmee blijkbaar te hoog gegrepen. Dit onderdeel zal dan ook niet meer gelijktijdig met andere 'zware' rubrieken, zoals de cursus machinetaal, worden geplaatst.

Verrassingen

De ontwikkelingen gaan sneller dan we hadden vermoed. Zo blijkt het aantal MSX2-bezitters onder de lezers inmiddels groter te zijn dan het aantal MSX1-eigenaren. Voor de meesten is de MSX2 computer de eerste MSX. Bijna tien procent van de inzenders is van MSX1 overgestapt naar MSX2. De MSX2 machines blijken voor 65 procent in handen van de lezers boven de vijfentwintig jaar.

Bezigheden

De totale tijd die aan spellen besteed wordt is in vergelijking met vorig jaar flink gestegen: van 19 naar 31 procent. De lezers tot zestien jaar besteden er zelfs 40 procent van hun computer–tijd aan. Ook in tekstverwerking is over het geheel genomen meer tijd gaan zitten: van 10,5 naar 16 procent.
Het aantal lezers dat nu aan tekstverwerking doet is zelfs met de helft gestegen, 66 van de 100, tegen 43 vorig jaar. Programmeren is daarentegen iets minder in trek en in het totaal–plaatje gezakt van 33 naar 21 procent. Het aantal lezers dat computer–communicatie onder zijn activiteiten heeft is weliswaar gestegen ten opzichte van vorig jaar, maar deze tak van de computerhobby wordt toch nog maar door 14 procent van de lezers beoefend.

Bezit

De helft van de lezers beschikt inmiddels over een kleurenmonitor, 26 procent heeft enkel de beschikking over een monochrome monitor. Iets minder dan een kwart van het lezersbestand moet zich dus nog met de kleuren–tv redden.
Het aantal losse diskdrives onder de lezers is licht gedaald. Dit is echter niet verbazingwekkend gezien de vele MSX2's met ingebouwd diskette–station die er de laatste tijd zijn verkocht.

De vraag naar het printer–bezit is jammer genoeg uit de enquête weggevallen. Over het printer–bezit kunnen we dit jaar dus geen uitspraak doen. Ook de vraag naar het plotter–bezit is hierdoor niet goed uit de verf gekomen.
Samen met het aantal MSX–ers dat communicatie in het pakket heeft, is het modem–bezit meer dan verdubbeld: van 5 naar 13 procent.

Programma's

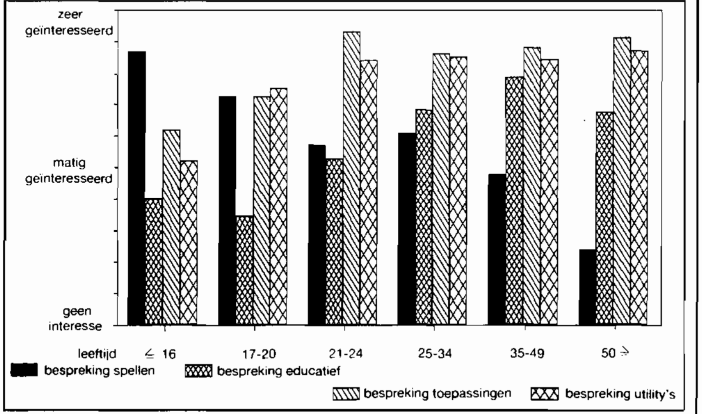
De MCM–lezer is sinds vorig jaar een stuk beter in zijn programmatuur komen te zitten. Over het algemeen genomen heeft men bijna twee maal zo veel programma's in zijn bezit. Zestig procent van de lezers heeft meer dan tien commerciële spellen in de bak staan. Het gemiddelde spel–bezit komt zelfs uit op tweeëndertig spellen.
Hoeveel hiervan 'kraakware' is, is ons niet bekend. We hebben echter zo onze twijfels over de herkomst van het merendeel van deze programma's. Opvallend is echter ook dat er juist meer inzenders dan vorig jaar in het geheel geen spel in huis hebben.

Het bezit aan toepassingen en utilities is een stuk geringer, maar ten opzichte van vorig jaar is het aantal van deze programma's bij de mensen thuis toch behoorlijk toegenomen: toepassingen met 75 procent en de hulpprogramma's met 40 procent. De helft van de lezers beschikt echter nog over geen enkele utility.

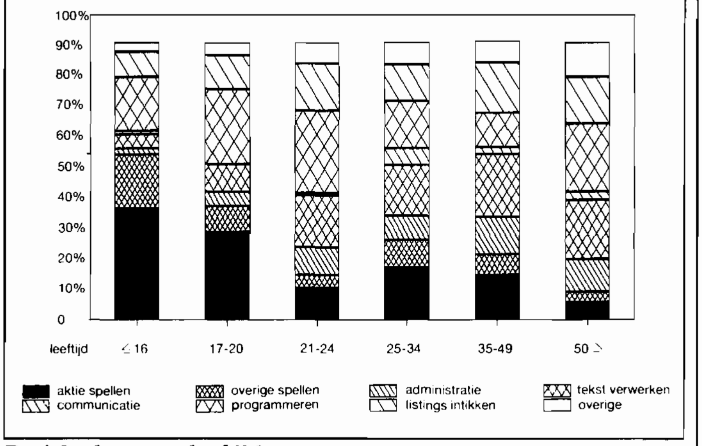
Conclusie

Gezien de vele positieve reacties denken we nog steeds op de goede weg te zijn. Om de lezers — en die enkele lezeres — de gelegenheid te geven zijn eigen conclusies te trekken, drukken we tussen de tekst door ook de uitkomsten zelf af.
Ook in onze test–rapporten heeft men nog veel vertrouwen. Het overgrote deel van de lezers betrekt nog steeds het oordeel van de redactie bij de aanschaf van een stukje hard– of software.

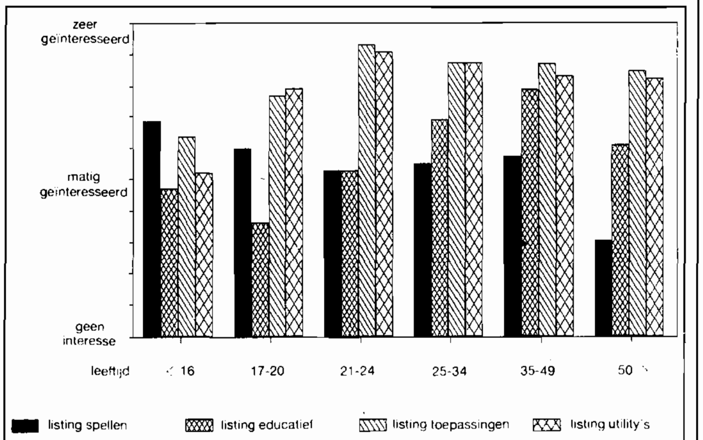
In tegenstelling tot vroeger zullen we echter meer rekening moeten houden met verschillende groepen lezers met uiteenlopende interesses. De kern van het lezers–bestand wordt nog steeds uitgemaakt door de MSX–ers van het eerste uur met veel belangstelling voor toepassingen, educatieve programma's en utilities.
Daarnaast heeft zich echter een groep jonge, voor het merendeel over een MSX1 beschikkende, spelfanaten geprofileerd. Bovendien is er een nieuwe groep MSX2–bezitters boven de vijftig jaar naar voren gekomen, die het niet zo op heeft met spellen en om meer ondersteuning bij het computeren verlegen zit.



Interesse voor besprekingen naar leeftijd



Bezigheden naar leeftijd



Interesse voor listings naar leeftijd

Overzicht van de belangstelling voor de verschillende rubrieken in MSX Computer Magazine. De kolommen geven de percentages van de lezers weer die respectievelijk veel, matig of niet geïnteresseerd zijn.

interesse:	veel	matig	geen
Besprekingen computers	58	36	6
Besprekingen printers	38	51	11
Besprekingen overige hardware	50	41	9
Besprekingen spellen	41	37	22
Besprekingen educatieve programma's	37	43	20
Besprekingen toepassings-programma's	67	30	3
Besprekingen utilities	64	29	7
Boekbesprekingen	33	50	17
Listings spellen	33	44	23
Listings educatieve programma's	41	37	22
Listings toepassings-programma's	70	25	5
Listings utilities	67	25	8
Basic programmering	55	35	10
Cursus Z80 machinetaal	35	37	28
Cursus algoritmen	22	34	44
Lange informatieve artikelen	45	42	13
Meningen en opinies van de redactie	49	46	5
Computer-communicatie	40	41	19
Brieven	50	43	7
Lezers helpen lezers	71	26	3
Kort nieuws	54	43	3
EHBO	65	25	10
Trukendoos	71	27	2
Kort & krachtig	49	42	9

Hoe wordt MSX Computer Magazine gelezen:

53% van de lezers leest MCM alleen.
27% leest MCM met z'n tweeën.
20% deelt MCM met drie of meer.

Een blad wordt gemiddeld door 1.74 personen gelezen.

Gemiddelde leestijd (incl. listings intikken): 7 uur 25 min.

De mate van tevredenheid met MSX Computer Magazine.

42% van de lezers is zeer tevreden.
53% is gewoon tevreden.
5% is niet echt tevreden of ontevreden.

Het oordeel van de lezer, uitgedrukt in een rapportcijfer.

cijfer	perc. lezers
4-5	0,5%
6-6½	4 %
7-7½	23 %
8-8½	49 %
9-10	23,5%

Het gemiddelde cijfer bedraagt 7,98.

Hoe worden de advertenties in MSX Computer Magazine gelezen.

38% van de MCM lezers leest ze altijd,
37% meestal en
25% soms.

De oriëntatie wat betreft hardware. Van de lezers oriënteert zich op MSX Computer Magazine:

zeker	67%
waarschijnlijk	30%
waarschijnlijk niet	3%

Welke apparatuur heeft de lezer in huis en wat wil hij of zij graag aanschaffen.

apparatuur	in bezit	wil aanschaffen
MSX1	49%	0%
MSX2	59%	27% *)
Cassette	88%	2%
Diskdrive	22%	19%
Monitor monochroom	33%	3%
Monitor kleur	51%	31%
Modem	13%	38%

*) alleen MSX1-bezitters 53 %.

Hoe lang bezit men reeds een MSX computer.

tijd	perc.lezers
½ jaar en minder	11%
½ -1 jaar	20%
1 -1½ jaar	26%
1½ -2 jaar	11%
2 -2½ jaar	18%
langer dan 2½ jaar	14%

Gemiddeld heeft men de MSX 18 maanden in huis.

De oriëntatie op MSX Computer Magazine voor de huidige computer. Van de lezers:

Heeft nog geen computer	2%
Las MCM nog niet	74%
Heeft zich niet georiënteerd, maar las MCM wel	6%
Heeft zich wel op MCM georiënteerd	18%

Hoeveel tijd de lezer per week besteedt aan computeren.

uren	perc. lezers
0- 5	8%
6-10	23%
11-15	27%
16-20	14%
>20	28%

Gemiddeld brengt de lezer 14 uur en 30 minuten per week achter zijn MSX door.

De verschillende bezigheden die men met de MSX verricht. De eerste kolom stelt het percentage voor dat men van zijn tijd aan een activiteit besteedt. De volgende kolommen geven de percentages van de lezers weer die deze tijd aan de betreffende activiteit besteden.

tijd besteed	aktie-spelen	overige spelen	administr. boekhouding	tekstverw.
geen	22%	38%	57%	34%
1 - 25%	41%	48%	30%	36%
26 - 50%	23%	14%	9%	19%
51 -100%	14%	0%	4%	11%

tijd besteed	computer-commun.	programm.	listings intikken	overig
geen	86%	22%	21%	65%
1 - 25%	9%	43%	58%	25%
26 - 50%	4%	21%	13%	7%
51 -100%	1%	14%	8%	3%

Hoe besteedt de gemiddelde MSX-er zijn tijd achter de computer.

bezigheid	perc. tijd	in uren
Actiespelen	21.4%	3.1 uur
Overige spelen	9.3%	1.3 uur
Boekhouding	8.7%	1.3 uur
Tekstverwerking	15.9%	2.3 uur
Computer-communicatie	2.7%	0.4 uur
Programmeren	20.5%	3.0 uur
Listings intikken	14.5%	2.1 uur
Overig	7.0%	1.0 uur

Hoeveel commerciële programma's bezit de lezer.

aantal spelen	percentage lezers
geen	14%
1- 5	16%
6- 10	10%
11- 20	18%
21- 50	23%
>50	19%

Gemiddeld bezit men 32 spelen.

aantal toepass.	percentage lezers
geen	17%
1- 2	28%
3- 5	28%
6- 10	14%
>10	13%

Gemiddeld bezit men 5.4 toepassingen.

aantal utilit.	percentage lezers
geen	50%
1- 2	20%
3- 5	15%
6- 10	10%
>10	5%

Gemiddeld bezit men 3.4 utilities.

De oriëntatie wat betreft programmatuur. Van de lezers oriënteert zich op MSX Computer Magazine:

zeker	64%
waarschijnlijk	31%
waarschijnlijk niet	4%

Leeftijd van de lezer:

16 jaar en jonger	15%
17-20 jaar	18%
21-24 jaar	11%
25-34 jaar	24%
35-49 jaar	21%
50-64 jaar	11%

Geslacht van de lezer:

vrouw	2%
man	98%

Hoelang is men al abonnee?

78% van de inzenders is abonnee.
Zij zijn dit respectievelijk sinds:

½ jaar en minder	16%
½ - 1 jaar	25%
1 - 1½ jaar	27%
1½- 2 jaar	13%
>2 jaar	18%

Gemiddeld is men sinds 15 maanden abonnee.

Welke apparatuur heeft de lezer in huis en wat wil hij of zij graag aanschaffen. Onderscheiden naar MSX1- en MSX2-bezitters.

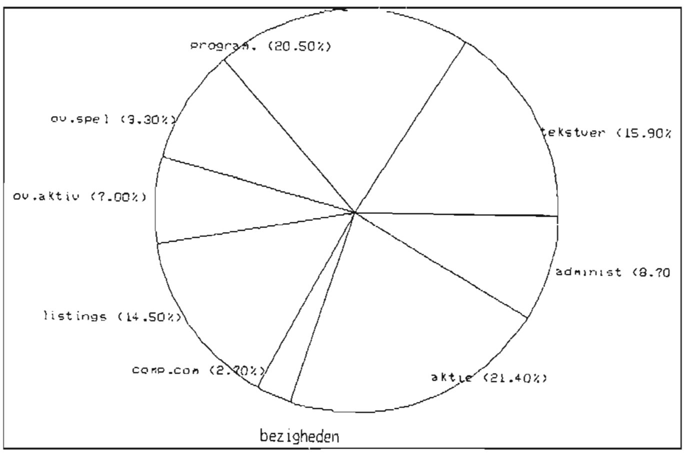
	MSX1		MSX2	
apparatuur	bezit	aansch.	bezit	aansch.
MSX1	-	-	18 %	53 %
MSX2	15 %	0 %	-	-
Cassette	100 %	0 %	80 %	4 %
Diskdrive	20 %	30 %	24 %	12 %
Monitor monochroom	27 %	7 %	37 %	1 %
Monitor kleur	37 %	41 %	61 %	24 %
Modem	9 %	34 %	17 %	40 %
Video-rec.	53 %	12 %	66 %	11 %
CD-speler	17 %	47 %	28 %	33 %

Bekendheid met andere typen computers. Comp1: als eerste genoemd; comp2 als tweede genoemd.

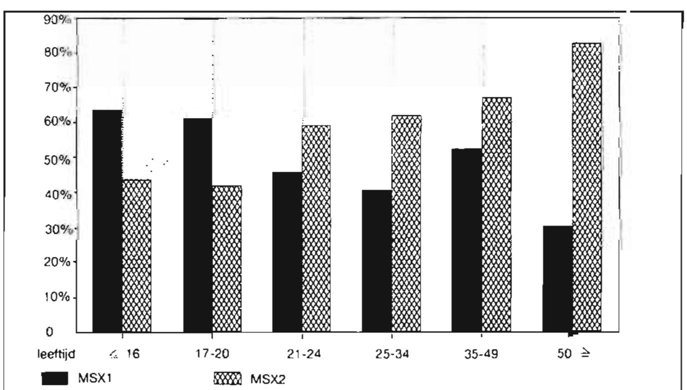
	comp1	comp2
PC	29%	5%
Atari ST	1%	0%
Atari ov.	3%	1%
Amiga	2%	1%
C64	11%	6%
Overig	11%	10%

Welke andere computer-bladen leest men:

MSX Gids	40%
MSX Info	38%
MSX Mozaiek	14%
PTC	10%
RAM	5%
HCC Brief	4%
PCM	3%
Overig	34%



Bezigheden van de gemiddelde MSX-er



MSX 1 en 2 bezit naar leeftijd

WINNAAR LEZERS-TROFEE 1987

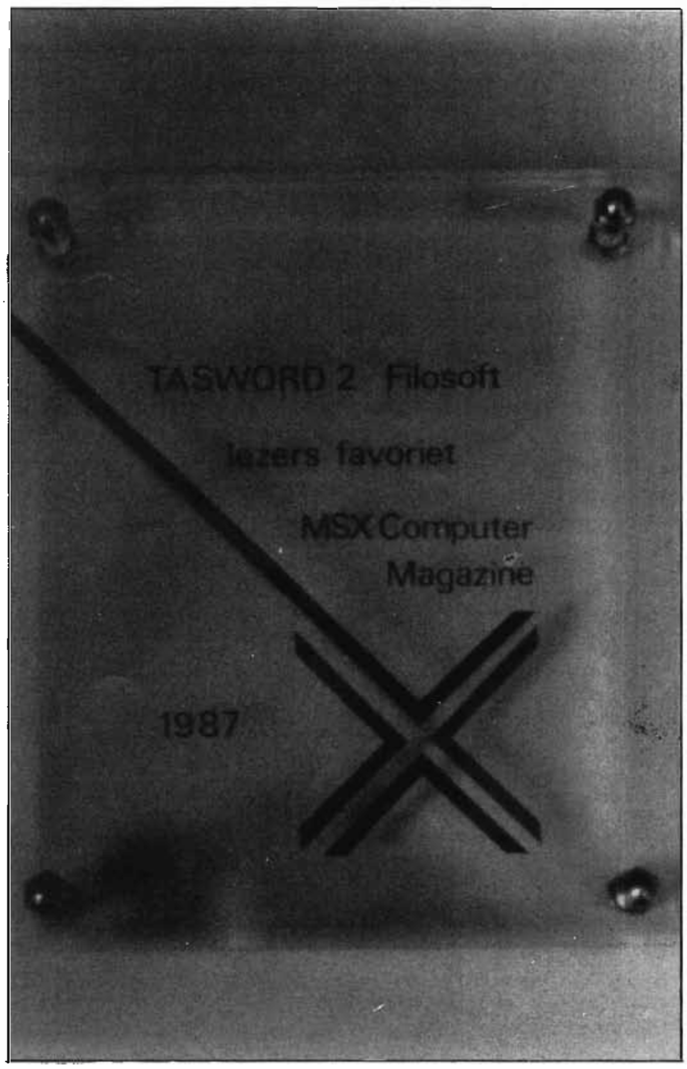
Tasword 2

Het MCM lezersonderzoek bevatte, naast alle vragen over het blad zelf, ook de vraag welk programma men in aanmerking vond komen voor onze MSX Computer Magazine lezerstrofee. Oftewel, welk programma men het best, leukst, aardigst of nuttigst vond.

Dat programma moest dan wel een officieel in de handel zijnd programma wezen, listings uit MCM of andere bladen kwamen niet in aanmerking. De bedoeling was om, net zoals na de vorige enquête, de trofee uit te rijken aan de maker van het populairste programma. Even, om het geheugen op te frissen, de vorige keer ging Micro-Technology met de eer strijken. MT-Base kwam in het onderzoek van september 1986 als winnaar tevoorschijn.

Nederlands

Ook dit keer is er een Nederlandse software-fabrikant



Uitslag MSX Computer Magazine lezerstrofee-vraag, gesorteerd op percentage en soort.
Met de letters S, T of U wordt aangegeven of het betreffende programma een spel, toepassing of utility is.

Tasword-2	10,0% (T)	Storm	1,0% (S)
Ease	8,0% (T)	Disass	0,5% (U)
Nemesis-2	7,0% (S)	Turbo Screencopy	0,5% (U)
Turbo Pascal	3,0% (U)	CP/M+	0,5% (U)
Dynamic Publisher	3,0% (T)	MSX Dos	0,5% (U)
Home Office	3,0% (T)	WordPro	0,5% (T)
MT Base	3,0% (T)	Aackobase-2	0,5% (T)
Knightmare	3,0% (S)	dBase II	0,5% (T)
Metal Gear	3,0% (S)	Master Voice / Wordstore	0,5% (T)
BCDMCM	2,0% (U)	MCM2B	0,5% (T)
Diskit	2,0% (U)	MCMDATA	0,5% (T)
Aacko Desk	2,0% (T)	MSX-Caic	0,5% (T)
Sony Hibrid	2,0% (T)	Musix	0,5% (T)
Tasword-1	2,0% (T)	Designer	0,5% (T)
Video Graphics	2,0% (T)	Digisat	0,5% (T)
Yie Ar Kung Fu-2	2,0% (S)	Presto	0,5% (T)
Turbo 5000 cartridge	1,0% (U)	Samantha Fox Strippoker	0,5% (S)
Delta Basic	1,0% (U)	737 Flight Simulator	0,5% (S)
MSX Bug	1,0% (U)	L'Affaire	0,5% (S)
Word Star	1,0% (T)	HAL	0,5% (S)
Eddy2	1,0% (T)	Laydock	0,5% (S)
Fistan	1,0% (T)	Thexder	0,5% (S)
MT Telcom	1,0% (T)	Grog's Revenge	0,5% (S)
Philips Music Module	1,0% (T)	Kings Valley	0,5% (S)
Scribe	1,0% (T)	Gremlin Graphics	0,5% (S)
Super Kasboek	1,0% (T)	Oberon	0,5% (S)
Taito Arkanoid	1,0% (S)	Tennis	0,5% (S)
Time Curb	1,0% (S)	Speed King	0,5% (S)
Vampire Killer	1,0% (S)	Paniek in Las Vegas	0,5% (S)
Auf Wiedersehen Monty	1,0% (S)	Football Manager	0,5% (S)
Billiards	1,0% (S)	Ghostbusters	0,5% (S)
Chess	1,0% (S)	Spy vs Spy	0,5% (S)
Chess Game-2	1,0% (S)	Oh Shit	0,5% (S)
Eggerland Mystery	1,0% (S)	Super Rambo Special	0,5% (S)
Flight Deck-2	1,0% (S)	Earth Quake	0,5% (S)
Green Beret	1,0% (S)	Erfenis, De	0,5% (S)
Hole in One professional	1,0% (S)	Jet Set Willy-2	0,5% (S)
Knight Tyme	1,0% (S)	Wizkid	0,5% (S)
Penguin Adventure	1,0% (S)	Kinderen van de Wind	0,5% (S)
Rambo	1,0% (S)	Step Up	0,5% (S)
Road Fighter	1,0% (S)	Spirit	0,5% (S)
Space Shuttle	1,0% (S)	Aliens	0,5% (S)

Tabel 1, uitslag gesorteerd op percentage en soort

uit de bus komen rollen als winnaar. Het Groningse Filosoft heeft met Tasword2 met vlag en wimpel gewonnen. Alweer een toepassing, dus.
De uitreiking van de trofee heeft inmiddels al plaats gevonden; de heren van Filosoft zijn een middagje op de redactie langsgekomen voor deze feestelijke bijeenkomst.
Wat ons betreft, natuurlijk gunnen we Filosoft deze welverdiende kroon op het werk van harte, maar eigenlijk hadden we het ook wel aardig gevonden als er bijvoorbeeld een Japans programma gewonnen had.
Goed, het is even vliegen, maar we hadden vast wel even een kleine vakantie aan de uitreiking kunnen knopen.
Opmerkelijk overigens dat Tasword in het vorige onderzoek, in 1986, als tweede tevoorschijn gekomen is. Dat was dan wel de oorspronkelijke MSX1–versie, die nu ook nog goed was voor 2 procent van de stemmen. Blijkbaar scoren Nederlandstalige programma's hoog, iets voor de heren software–boeren om even in de oren te knopen.

De cijfers

We hebben na telling van de formulieren voor alle programma's een percentage uitgerekend, dat op halve procenten is afgerond.
Dat verklaart meteen – voor de natellers – waarom de som van alle in de lijst opgenomen percentages niet precies honderd bedraagt, zoals men zou verwachten.
Programma's die minder dan een half procent gehaald hadden hebben we op deze manier geëlimineerd.
De aldus uitgedunde lijst hebben we afgedrukt, zodat iedereen kennis kan nemen van wat er zoal succes heeft in Nederland. Daarbij hebben we meteen maar even aangegeven wat voor programma's het zijn, spellen, toepassingen of utility's. Alweer, ook dit keer zijn er toch een aantal van onze eigen programma's in de lijst terechtgekomen, hoewel dat niet in de bedoeling lag.
De eerste drie plaatsen worden ingenomen door twee toepassingen en een spel. Daarbij valt op dat Ease ten tijde van de enquête pas vrij kort uitgebracht was, zodat het waarschijnlijk een snelle stijger is.
Pas op de derde plaats komen we het eerste spel tegen, waarbij het niet verbazend is dat dit Nemesis–2 blijkt te zijn.



Soort	Aantal	Percentage stemmen	Geindiceerde waardering
Utility's	10	12 %	1,2
Spellen	47	45 %	0,96
Toepassingen	27	47,5%	1,76
Totaal	84	104,5%	1,24

Uitslag MCM's lezerstrofee, verdeeld naar types programmatuur.
Het percentage stemmen geeft aan hoevaak ieder type is genoemd, het totaal bedraagt door afrondingsfouten minder dan 100.
De kolom "geindiceerde waardering" geeft een maatstaf voor de eigenlijke waardering voor iedere categorie.

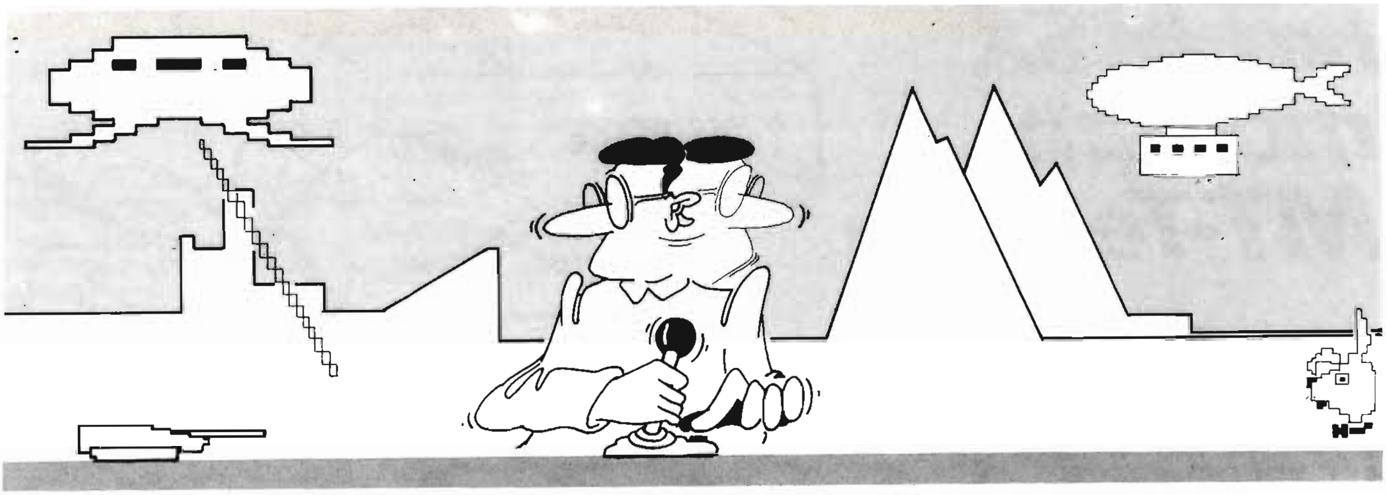
Tabel 2, uitslag verdeeld naar types programmatuur

Waardering

Even stoeien met de cijfertjes levert ook wel aardige conclusies op. Zo blijken er in totaal 47 spellen genoemd te zijn, tegen 10 utility's en 27 toepassingen. Als we echter de percentages van iedere categorie bij elkaar optellen en delen door het genoemde aantal programma's in die categorie kunnen we een soort waardering per categorie samenstellen, zie tabel 2.
Daarbij valt op dat de spellen als categorie weliswaar zeer in trek zijn – er worden meer titels genoemd dan in de beide andere groepen van programma's tezamen – maar dat de gemiddelde waardering het laagst is.
Anderzijds blijken de toepassingen – de tweede categorie wat betreft aantal titels – heel hoog te scoren, terwijl de utility's – waarvan er slechts 10 genoemd zijn – qua waardering op het gemiddelde zitten.
Onze conclusie: hoewel spellen zeer in trek zijn is men over de kwaliteit blijkbaar minder te spreken. Dan zijn de MSX'ers die hun machine serieus willen gebruiken beter af, gezien de verbazend hoge waardering die zij gemiddeld voor hun programma's hebben.

Tot slot

Rest ons slechts om nogmaals Filosoft, maar nu op schrift, te feliciteren. Ergens doet het ons wel goed, dat een kleine software–firma de trofee – ook dit keer weer redactionele huisvlijt – in de wacht gesleept heeft. Dat bewijst maar weer eens dat het niet noodzakelijk is om groot te zijn, als men kwaliteit wil maken.



COMPUTERSPELLEN

Eggerland 2

Medium: Mega ROM
RAM: nvt
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord/joyball
Fabrikant: HAL Laboratory
Importeur: HomeSoft
Prijs: *f* 79,50



Bij films en grammofoonplaten is het vaak zo, dat voortborduren op een eerder succesvol gebleken thema meestal slecht uitpakt.
Ook voor spellen geldt dit. Eggerland Mysterie blijkt, gemeten aan het aantal reacties dat de EHBO rubriek kreeg na een oproep voor de codes, een geweldige populariteit te hebben.
Het uitbrengen van Eggerland 2 hoeft niet automatisch eenzelfde succes tot gevolg te hebben.
Op zich zou dat jammer zijn. Alhoewel Eggerland 2 in feite een uitbreiding te noemen is van Eggerland Mysterie heeft Eggerland 2 wel degelijk bestaansrecht.
Het spel is dan wel gebaseerd op hetzelfde gegeven maar heeft zo mogelijk nog meer verschillende mogelijkheden.
Dit is niet voor niets een Mega ROM!
Ook hier weer de mogelijkheid om codes in te voeren en op het laatst gespeelde veld verder te gaan. Alle grappen en grollen van Eggerland Mysterie vind je weer op je weg, plus zo mogelijk nog moeilijker puzzels. Grafisch is er niet veel veranderd, goed doch niet dramatisch opwindend. In dat opzicht kun je HAL beschuldigend op Konami wijzen waar de grafische kwaliteit steeds beter schijnt te worden.
Maar één en ander doet niet af aan een ijzersterk spel dat ongetwijfeld garant zal staan voor maandenlang spelplezier.
En is het geen plezier dan toch zeker tandenknarsend hersengebreek!

Voor de puzzle fanaat!!

Galaxian

Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Namco/Argus Press
Importeur: HomeSoft
Prijs: *f* 9,95



Galaxians behoort tot de reeks van negen klassiekers die HomeSoft in de loop van dit jaar zal uitbrengen. Evenals Pac Man is dit het originele spel in de originele versie van de oorspronkelijke licentiehouder Namco. Net als bij Pac Man is de sfeer van het originele speelhal spel perfect getroffen. Goed, de geluiden zijn niet bijster interessant; afgezien van een dreigend gehuil en dreunende ontploffingen valt er niet veel te beleven in dat opzicht. Maar dat was ook al niet zo bij het origineel in de hallen. De grafische vormgeving is echter uitstekend te noemen, kortom voor de liefhebbers van recht toe recht aan schietwerk valt hier genoeg te beleven.Net als Space Invaders is Galaxians een spel dat je gewoon moet hebben. Voor het geld hoef je het zeker niet te laten!!

Pac man

Medium: cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Namco/Argus Press, Importeur: HomeSoft
Prijs: *f* 9,95



Meer dan een jaar geleden introduceerde het voormalige vaderlandse software huis Aackosoft een reeks MSX programma's gebaseerd op wat men de zogenaamde 'klassiekers' noemt. Hieronder rekent men programma's zoals Space Invaders, Pac Man, Galaxians, Phoenix, Breakout etcetera.
Aangezien Aackosoft niet de rechten van de originele titels en versies had, werd een product uitgebracht dat leek op het origineel maar niet 100% correct was. Ook werd een andere naam gebruikt. Zo werd Pac Man uitgebracht onder de naam 'Oh Shit!!'.
In samenwerking met Argus Press en Namco – de originele Japanse licentie–houder – zal HomeSoft in de loop van dit jaar negen klassiekers uitbrengen. Van deze serie zijn nu de eerste drie producten uitgebracht: Pac Man, Galaxians en Mappy.
Het hoesje van Pac Man toont een vrolijk lachende Pac Man op rolschaatsen met een walkman op. Dit is weliswaar niet de originele verpakking, hier wordt overduidelijk gerefereerd aan het binnenkort te verwachten spel Pac Land. Deze laatste, op dit moment in de speelhallen uiterst populaire variant op Pac Man zal zeer spoedig ondermeer voor MSX uitgebracht worden.

Pac Man is inderdaad het originele spel, daar is geen twijfel over mogelijk.
Het is verbazingwekkend hoe dit ondertussen zowat antieke spel toch nog steeds blijft boeien. Het speelveld is identiek aan de speelhalversie, zelfs het geluid wordt geëvenaard.
Grafisch en qua geluid is Pac Man goed te noemen. Het originele speelhal spel staat in zijn volle glorie op je beeldscherm. Het jengelende, zenuwtergende gehuil van de spookjes Inky, Blinky en hun maatjes blijft door merg en been dringen. Het happende 'chomp, chomp' geluid van Pac Man roept herinneringen aan een grijs verleden, doorgebracht in donkere hallen, starend naar het Pac Man scherm, op.
Eindelijk!! De enige echte, onvervalste Pac Man nu ook op mijn MSX–je!
Zucht, dat worden weer slapeloze nachten.
Wanneer de rest van de serie eenzelfde niveau zal bezitten dan kunnen we een welkome uitbreiding van het MSX repertoire verwachten.
Voor deze prijs een absoluut verplichte aanschaf voor iedereen die van doolhofspellen houdt; nee, eigenlijk voor iedereen! dit is de(!) klassieker die je je eigenlijk niet mag laten ontlopen.

Terramex

Medium: Cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick/toetsenbord
Fabrikant: Grand Slam Entertainment
Importeur: HomeSoft
Prijs: ƒ 35,—



Er was eens een professor, Albert Eyestrain genaamd. Nu geen flauwe opmerkingen maken over de naamsgelijkenis met Einstein, gewoon doorlezen.
Zo'n twintig jaar geleden maakte Eyestrain de wetenschappelijke wereld deelgenoot van zijn bevindingen: een gigantische asteroïde zou in botsing komen met de Aarde en deze geheel vernietigen. En zoals het gewoonlijk gaat in wetenschappelijke kringen: men negeerde hem totaal! Eyestrain, danig verontwaardigd hierover, besloot de wereld dan maar aan zichzelf over te laten en verdween spoorloos. Nu, twintig jaar later, blijkt hij gelijk te krijgen: Een asteroïde komt genadeloos op de Aarde af. En de logica van het spel gebiedt dat alleen Eyestrain – en daardoor de argeloze MSX spelfanaat – deze ramp kan afwenden.

Aan het begin van dit arcade adventure moet je bepalen welke held je zult gebruiken om Eyestrain op te sporen en de wereld te redden van de heilloze ondergang. Je kunt kiezen uit de volgende mogelijkheden:

1. Wilbur Fortisque–Smithe, Brit (uiteraard met zo'n naam)
2. Herr Wolfgang Schmuck, Duitser
3. Wu Pong, Japanner
4. Big John Caine, Amerikaan
5. Henri Beaucoup, Fransman

Het spel bestaat uit twee delen. Je zult allereerst Eyestrain moeten zien te vinden en vervolgens moet je hem helpen de Positronische Asteroïde Deflektor – sorry, zo'n naam kan zelfs ik niet uit m'n duim zuigen – te bouwen. In het spel vind je tientallen voorwerpen, de meest uiteenlopende zaken zoals een één–wieler, een fluit, emmer, trampoline, een kop thee etcetera etcetera.

Iedere hoofdpersoon kan alle voorwerpen gebruiken. Maar! sommige nationaliteiten kunnen bepaalde voorwerpen beter of anders gebruiken dan de anderen.
Zo schijnt Wu Pong iets speciaals met flitsapparaten te hebben en de Engelsman kan de cricketbal op een aparte manier benutten.

Overigens is dit volgens mij het eerste spel waarbij een stofzuiger gebruikt wordt om je, vliegend, te verplaatsen.
Het spel kent een forse dosis humor, zo zal de held bijvoorbeeld je hoofdschuddend aankijken wanneer je hem van een hoge rots wilt laten afspringen.
Zet je toch door dan kun je maar beter de paraplu bij je hebben. Ook elders kent het spel zijn leuke momenten, maar wees eerlijk, had je iets anders verwacht van het team dat ook Jack the Nipper op ons MSX scherm gebracht heeft ? En dat brengt me op de wat meer materialistische details. Grafisch is Terramex gewoon af, alles beweegt even soepel en goed, het spel is een genot om naar te kijken.Ook de muziek en de geluidseffecten zijn goed, doch niet bijzonder.
Dat alles, gekoppeld aan een meer dan uitstekende spelinhoud, maakt Terramex meer dan de moeite waard. Reken op heel wat speeluren tot diep in de nacht!
'Terramex, the cartoon animation game' vermeldt de Engelse advertentie tekst. En ze hebben nog gelijk ook! Verplicht!!

Tetris

Medium: Cassette
RAM: 64K
Aantal spelers: 1
Bediening: toetsenbord
Fabrikant: Mirrorsoft
Importeur: HomeSoft
Prijs: ƒ 35,—



Er zijn momenten in het leven dat je niet alleen aan jezelf twijfelt maar eveneens

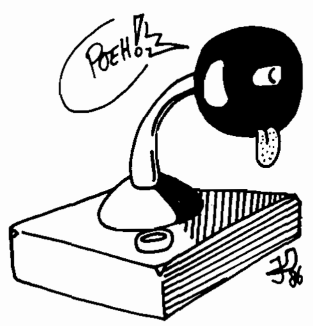
aan de rest van de mensheid. Dat laatste deed ik toen na enige tijd laden het startbeeld van Tetris op mijn monitor verscheen, het eerste kwam op dat moment nog niet bij me op.
'TETRIS', vermeldde een band aan de bovenrand van het scherm, terwijl even lager ik verzocht werd een moeilijkheidsgraad in te stellen.
Dat gedaan hebbende wilde ik vol verwachting aan het spel beginnen. En alhoewel de teksten op de verpakking al niet veel beloofden bleek de werkelijkheid echter nog veel bizarrer.
Op dat moment twijfelde ik dan ook hevig aan de geestelijke gezondheid van diegenen die spellen programmeren c.q. aan het publiek verkopen. Denken ze nu werkelijk dat iemand hier ook maar intrapt? Dacht ik! Op dat moment!

Grafisch is Tetris niet bijzonder. De rechterzijde van het scherm wordt in beslag genomen door de speelinstructies (uitsluitend toetsenbord). De linkerzijde bevat een aantal, zullen we maar zeggen, administratieve gegevens zoals 'level', 'lines' en 'stat'. Level is het niveau waarop gespeeld wordt, dat is duidelijk. Op lines en stats kom ik later terug...
De rest van het scherm, het midden derhalve, is leeg. Je hebt hier dus als het ware een lange, verticale kolom waarin zich niets bevindt.
Heel even overigens maar, want al snel komt een vorm naar beneden vallen.
Het spel kent een aantal basisvormen waaronder blokken, L-vormen en T-vormen. Deze, verschillend gekleurde vormen komen met een bepaalde van het spelniveau afhankelijke snelheid omlaag vallen en hopen zich onderin het scherm op.
Bedoeling van het spel is nu met behulp van het toetsenbord deze vormen tijdens het vallen zodanig te manipuleren dat onderin de kolom een gesloten lijn gevormd wordt. Is dit gebeurd dan verdwijnt deze gesloten lijn uit beeld en scoor je 1 punt op de 'lines' teller.
Bij Stats wordt bijgehouden uit welke kleuren de blokken bestonden. Sluit je een lijn niet, dan stapelen de volgende vormen zich op deze niet gesloten lijn op, totdat het je lukt een andere gesloten lijn te vormen. Het geheel zakt vervolgens een lijn/regel omlaag.
Het is begrijpelijk dat wanneer je geen gesloten lijnen kunt creëren, de vormen zich zullen blijven opstapelen totdat de kolom vol is. Dit is dan ook het einde van het spel.
Hoe minder gesloten lijnen je vormt, des te voller wordt de kolom, des te minder tijd heb je om te beslissen wat je moet doen. En alhoewel je niet veel kunt doen, is ook daar soms nog de tijd te kort voor. De enige middelen die je hebt om de gang van zaken te beinvloeden zijn: links en rechts bewegen en de vorm roteren. Zoals je ziet een uiterst simpel spel.

Dat het spel in Rusland door een zekere Alexi Paszitnov aan de Soviet Akademie van Wetenschap ontwikkeld is, dat het originele programma geschreven werd door een 18 jarige student informatica aldaar, Vagim Gerasimov, is allemaal leuk om te weten; dit alles maakt echter nog geen goed spel.
En toen kwam het moment dat ik aan mezelf twijfelde. Dat was namelijk toen ik me opeens realiseerde dat ik al meer dan 5 uur naar deze monitor zat te staren en Tetris zat te spelen!
Grafisch mag Tetris dan niet geweldig zijn en het (gelukkig uitschakelbare) muziekje is ook al niet grandioos, het spel zelf is echter waanzinnig verslavend. Mijn gehele kennissenkring heeft nu Tetris aan den lijve ondervonden en zelfs de meest fervente spelletjeshaatster is onderuit gegaan. Sterker nog: zij is waarschijnlijk de meest fanatieke Tetris-speler van welk geslacht dan ook die er op dit moment rondloopt.
Vraag me niet wat Tetris zo verslavend maakt, vraag me niet waarom ik blijf spelen. Weet echter één ding: Wee diegene die mij de toegang tot Tetris durft te ontzeggen.

Noot van de hoofdredacteur:

Nou, daar zijn we dan weer mooi mee opgezadeld.
Een spellen-freak die begint te grommen als je in de buurt van zijn machientje komt.
En daar zit hij nu toch al zo'n week of twee achter, die gecomputeriseerde blokkendoos uit Rusland.
Deze tekst is het laatste stuk productieve werk, wat we met moeite uit zijn handen hebben kunnen trekken, voordat de gekte bij die joystick-duwer dus echt toesloeg. Volgens mij is Tetris een geheim wapen, waarmee de Soviets proberen onze defensie lam te leggen.
Ik vrees voor het moment dat de complete NATO-strijdkrachten zodanig met Tetris bezig zijn dat de luchtverdediging volledig uitgeschakeld zal zijn. Want dan landt er vast geen onschuldig sportvliegtuigje op de Dam, met daarin een wat verwarde jongeman.
Zie je wel dat de Amerikanen gelijk hebben, als ze proberen de export van computers naar het Oostblok tegen te houden? Er komt alleen maar ellende van...
Ondertussen, weet iemand iets van een Tetris afkick-centrum? Want die verdraaide spellen-recensent zit nu toch lelijk in de weg op de redactie.



CATEGORIE: TURBO- PASCAL

Toch de bios

In onze bespreking van Turbo Pascal in MCM nummer 19 hebben we kritiek geleverd op de afwezigheid van grafische functies in deze compiler. Dat hebben we geweten; sindsdien zijn er verschillende brieven en diskettes binnengekomen, waarin ons werd gedemonstreerd dat de BIOS van MSX1 en MSX2 wel degelijk te gebruiken is vanuit Turbo Pascal.

Er komt wat ML aan te pas, maar als de 'laag-niveau' functies en procedures maar eenmaal gemaakt zijn, is het gebruik ervan een fluitje van een cent.

De BIOS bereiken

Het probleem met alle programmeertalen die onder MSXDOS werken, is dat de BIOS voor die talen niet zomaar toegankelijk is. Voor MSXDOS wordt de volledige 64K geheugen vrijgegeven, waardoor de BIOS tijdelijk het veld moet ruimen; zijn plaats wordt ingenomen door MSXDOS en gewoon RAM-geheugen.

Nu is het wel zo, dat MSX daarop voorbereid is: in principe is het mogelijk vanuit elke geheugenconfiguratie de BIOS te 'bereiken'. Helaas is daar gewoonlijk ML voor nodig. Gelukkig is Turbo Pascal uitgerust met de functie INLINE, waardoor gewoon Pascal en Z80-machinetaal eenvoudig door elkaar gebruikt kunnen worden.

Alle inzenders hebben dat dan ook gedaan; elk op hun eigen manier. We zijn zo vrij geweest een aantal van die manieren te combineren en aan te passen. Daarvoor hebben we een vorm gekozen, die we hierbij tot standaard proberen te verheffen.

Bibliotheken

Een andere krachtige mogelijkheid van Turbo Pascal is het 'includen' van andere Pascal-programma's. Daarmee kan een stuk programma 'ingelast' worden in een hoofdprogramma, op het moment dat dat gecompileerd wordt. De opdracht tot het includen wordt gegeven in een commentaar-regel van de volgende vorm:

{$I TEST.LIB}

Hiermee wordt dus het bestand TEST.LIB meegecompileerd. Het aantal include-bestanden is in principe ongelimiteerd. Het ligt nu voor de hand, om veelgebruikte functies en procedures op te slaan in 'bibliotheek'-bestanden, die dan met een include-opdracht meegecompileerd worden. Het voordeel is, dat het hoofdprogramma overzichtelijk blijft. De programmeur hoeft eigenlijk niet eens te weten hoe die bibliotheek nu precies in elkaar zit: als hij maar weet, hoe de functies en procedures uit de bibliotheek gebruikt moeten worden.

Een standaard

Zo'n bibliotheek heeft, net als een normaal programma, maximaal vier delen. Dat zijn achtereenvolgens een CONST-, TYPE- en VAR-gedeelte en een stuk met procedures en functies. Een normaal programma heeft daarnaast nog het 'hoofdprogramma'. Door de strikte opbouw van een Pascal-programma moet elk deel van een bibliotheek in een apart include-bestand zitten. Vaak zijn de delen wel te combineren in één enkel bestand, maar dat levert problemen op als er meer bibliotheken tegelijk gebruikt gaan worden.

Daarom stellen we voor, voor de deelbestanden de extensies CON, TYP, VAR en LIB te nemen. Voor een grafische bibliotheek met de naam GRAPH zouden we dus – hoogstens – de bestanden GRAPH.CON, GRAPH.TYP, GRAPH-.VAR en GRAPH.LIB krijgen. Natuurlijk is het mogelijk dat een bibliotheek geen VARs of CONSTs bevat; in dat geval ontbreekt het desbetreffende bestand gewoon.

Het schema van het eigenlijke programma zou er dan uitzien als in listing 1. Dit lijkt een beetje omslachtig, maar op deze manier kunnen er meer bibliotheken tegelijk gebruikt worden, zonder dat er iets aan de bibliotheek-bestanden veranderd hoeft te worden. En dat veranderen is nu precies niet de bedoeling!

Gebruik van de BIOS

De eerste bibliotheek is afkomstig van een Belgische lezer: Jean Delestienne. Hij maakte de functies msxbios en msx2bios. We hebben die – op een paar aanpassingen na – overgenomen. Zie listings 2A en 2B.

Listing 2A geeft de inhoud van het bestand MSXBIOS.VAR. Hierin worden zeven variabelen gedeclareerd, die de registers van de Z80 symboliseren. Deze set noemen we de reg-variabelen, omdat de namen ervan allemaal met 'reg' beginnen.

Listing 2B bevat het bestand MSXBIOS.LIB en bevat twee functies.
Msxbios maakt gebruik van een stuk INLINE-machinetaal, dat alle registers eerst bewaart op de stack, ze dan vult met de informatie uit de reg-variabelen, daarna een BIOS-routine aanroept en de reg-variabelen hun nieuwe waarde geeft.
Welke BIOS-routine er wordt aangeroepen wordt bepaald door de variabele 'entry'. De procedure msx2bios is hieraan gelijk, behalve in de regel die gemerkt is met {*}.

```
{    MSXBIOS.VAR - een include-file met de reg-variabelen voor
     de MSXBIOS-bibliotheek }

   regA, regBC, regDE, regHL, regF, regIX, regIY: integer;
```

Listing 2a: MSXBIOS.VAR

```
PROGRAM test;

CONST
   {$I GRAPH.CON}              { de constanten van de bibliotheek }
   {$I TWEE.CON}               { en van nog een bibliotheek }
   ...                         { eigen constanten }

TYPE
   {$I GRAPH.TYP}              { bibliotheek-types }
   ...                         { eigen types }

VAR
   {$I GRAPH.VAR}              { bibliotheek-variabelen }
   ...

{$I GRAPH.LIB}                 { procedures en functies }

procedure eigen;               { eigen procedures en functies }
begin
   ...
end;

begin                          { hoofdprogramma }
   ...
end.
```

Listing 1: een include - voorbeeld

```
{     MSXBIOS.LIB - een include-file met de procedures en
      functies voor de MSXBIOS-bibliotheek }

{ aanroepen van de MSX-BIOS vanuit MSXDOS }
procedure msxbios(entry: integer);
begin
   inline(
      $F5/$C5/$D5/$E5/$DD/$E5/$FD/$E5/     { PUSH alle registers }
      $3A/regA/                            { LD A,(regA) }
      $ED/$4B/regBC/                       { LD BC,(regBC) }
      $ED/$5B/regDE/                       { LD DE,(regDE) }
      $2A/regHL/                           { DL HL,(regHL) }
      $DD/$2A/entry/                       { LD IX,(entry) }
{*}   $FD/$2A/$C0/$FC/                     { LD IY,EXPTBL }
      $CD/$1C/$00/                         { CALL CALSLT }
      $32/regA/                            { LD (regA),A }
      $ED/$43/regBC/                       { LD (regBC),BC }
      $ED/$53/regDE/                       { LD (regDE),DE }
      $22/regHL/                           { LD (regHL),HL }
      $DD/$22/regIX/                       { LD (regIX),IX }
      $FD/$22/regIY/                       { LD (regIY),IY }
      $F5/                                 { PUSH AF }
      $E1/                                 { POP HL }
      $22/regF/                            { LD (regF),HL }
      $AF/                                 { XOR A }
      $32/regA+1/                          { LD (regA+1),A }
      $32/regF+1/                          { LD (regF+1),A }
      $FD/$E1/$DD/$E1/$E1/$D1/$C1/$F1/     { POP alle registers }
      $FB)                                 { EI: enable interrupts }
end;

{ aanroepen van de MSX2 SUB-ROM: alleen MSX2! }
procedure msx2bios(entry: integer);
begin
   inline(
      $F5/$C5/$D5/$E5/$DD/$E5/$FD/$E5/     { PUSH alle registers }
      $3A/regA/                            { LD A,(regA) }
      $ED/$4B/regBC/                       { LD BC,(regBC) }
      $ED/$5B/regDE/                       { LD DE,(regDE) }
      $2A/regHL/                           { DL HL,(regHL) }
      $DD/$2A/entry/                       { LD IX,(entry) }
{*}   $FD/$2A/$F7/$FA/                     { LD IY,EXBRSA }
      $CD/$1C/$00/                         { CALL CALSLT }
      $32/regA/                            { LD (regA),A }
      $ED/$43/regBC/                       { LD (regBC),BC }
      $ED/$53/regDE/                       { LD (regDE),DE }
      $22/regHL/                           { LD (regHL),HL }
      $DD/$22/regIX/                       { LD (regIX),IX }
      $FD/$22/regIY/                       { LD (regIY),IY }
      $F5/                                 { PUSH AF }
      $E1/                                 { POP HL }
      $22/regF/                            { LD (regF),HL }
      $AF/                                 { XOR A }
      $32/regA+1/                          { LD (regA+1),A }
      $32/regF+1/                          { LD (regF+1),A }
      $FD/$E1/$DD/$E1/$E1/$D1/$C1/$F1/     { POP alle registers }
      $FB)                                 { EI: enable interrupts }
end;
```

Listing 2b: MSXBIOS.LIB

Msxbios roept de 'normale' BIOS aan, msx2bios daarentegen de 'sub-rom': het stuk van de BIOS dat alleen bij MSX2 bestaat.
Het gebruik van de beide procedures is eenvoudig: geef eerst de reg-variabelen hun waarde, roep dan msx(2)bios aan met als argument het adres van de gewenste BIOS-routine en lees – indien nodig – daarna de informatie uit de reg-variabelen. Een paar voorbeelden.

msxbios($3E);

initialiseert de functietoetsen. Hiervoor zijn geen reg-variabelen nodig.

msxbios($9F);
ch := chr(regA);

haalt een karakter van het toetsenbord en slaat het op in de variabele ch van type char.

regA := ord(ch);msxbios($A5);

stuurt het karakter ch naar de printer.

De nodige informatie over de inhouden van de registers voor en na aanroep van de BIOS staat onder andere in de BIOS-tabellen in MCM 16 en 18.

Grafiek

Leuker zijn natuurlijk de grafische routines van MSX1 en MSX2. Daarvoor danken we A.J.A. van Rossum uit Boxmeer. Hij is de maker van de GRAPH-bibliotheek.

Ook die hebben we opgesplitst, dit keer in drie bestanden: GRAPH.VAR, GRAPH.TYP en GRAPH.-LIB.
Verder hebben we de definities aangevuld en aangepast aan MSXBIOS.LIB.
De beide bibliotheken werken nu samen: GRAPH gebruikt de msxbios-procedure.

```
{     GRAPH.VAR - include-file met variabelen-declaraties voor de
      GRAPH-bibliotheek }

   bakclr:   byte absolute $F3EA;        { BAcKground CoLoR }
   forclr:   byte absolute $F3E9;        { FOReground CoLoR }
   bdrclr:   byte absolute $F3EB;        { BorDeR CoLoR }
   atrbyt:   byte absolute $F3F2;        { ATtRibute BYTe }

   cloc:     integer absolute $F92A;     { Cursor LOCation }
   cmask:    byte absolute $F92C;        { Cursor MASK }
   logopr:   byte absolute $FB02;        { LOGical OPeRation }

   dppage:   byte absolute $FAF5;        { DisPlay PAGE }
   acpage:   byte absolute $FAF6;        { ACtual PAGE }

   gxpos:    integer absolute $FCB3;     { Graphic X-POSition }
   gypos:    integer absolute $FCB5;     { Graphic Y-POSition }
   grpacx:   integer absolute $FCB7;     { GRaPhic ACcumulator X }
   grpacy:   integer absolute $FCB9;     { GRaPhic ACcumulator Y }
```

Listing 3a: GRAPH.VAR

```
      GRAPH.TYP - typedefinities voor de GRAPH-bibliotheek }

   kleur      = 0..15;    { kleuren van 0 tot en met 15 }
   paletkleur = 0..7;     { rood/groen/blauw componenten }
```

Listing 3b: GRAPH.TYP

GRAPH.VAR – listing 3A – bevat een reeks variabele-declaraties voor plaatsen in het systeem-RAM. In deze definities wordt het Turbo Pascal-woord 'absolute' gebruikt. De variabele 'bdrclr', bijvoorbeeld, bevindt zich nu echt op adres $F3EB, zodat we in plaats van te PEEKen en POKEn gewoon

a := bdrclr;

respectievelijk

bdrclr := 4;

kunnen gebruiken.

GRAPH.TYP – listing 3B – beslaat de gebruikte TYPEs in de bibliotheek. Deze type-definities zijn niet strikt nodig maar passen wel heel mooi in de 'geest' van Pascal; bovendien voorkomen ze verkeerde aanroepen van sommige procedures en functies.
GRAPH.LIB, tenslotte, bevat procedures en functies om een aantal grafische mogelijkheden te benutten. Zie listing 3A.

Uit plaatsgebrek kunnen we de MSX1 en MSX2-functies niet tegelijk plaatsen.
Daarom in dit nummer alleen de BIOS-functies voor MSX1, die natuurlijk ook op een MSX2 te gebruiken zijn.
De lijst is zeker niet volledig: we hebben de belangrijkste BIOS-functies er uitgelicht. Bovendien hebben we de namen gekozen zoals die in de MSX-specificatie – bijvoorbeeld het MSX Technical Data Book – staan.
Dat levert hier en daar cryptische namen op, zoals CHGMOD. Deze procedure verandert de scherm-mode, zoals SCREEN dat doet vanuit Basic. Een meer bekende en makkelijke naam was dus 'screen' geweest, maar daar hebben dus niet voor gekozen om consequent te kunnen blijven
Overigens zijn bepaalde MSX2-mogelijkheden wel te gebruiken met de 'oude' BIOS-routines: CHGMOD, bijvoorbeeld, laat ook de scherm-types 3 tot en met 8 toe. Uiteraard gaat dat niet goed op een MSX1-computer.
We bespreken niet elke routine apart; ook dat zou teveel plaats kosten.
Bovendien hopen we dat de commentaar-regels in listing 3C – GRAPH.LIB – voor zich spreken.

DEMO.PAS

De laatste listing, nummer 4, is een klein demonstratie-programma dat het gebruik van de GRAPH-bibliotheek laat zien. Nogmaals: de BIOS-lijst is niet compleet. Dus als u uitbreidingen heeft: stuur ze op, dan plaatsen we ze volgende keer samen met de MSX2-BIOS-lijst.
Zo wordt Turbo Pascal toch nog een echte MSX-taal!

```
{     GRAPH.LIB - procedures en functies voor de GRAPH-bibliotheek.
      maakt gebruik van de functies msxbios en msx2bios uit de
      MSXBIOS.LIB-bibliotheek }

{ initialiseer de functietoetsen }
procedure inifnk;
begin
   msxbios($3E);
end;

{ schakel beeldscherm uit }
procedure disscr;
begin
   msxbios($41);
end;

{ schakel scherm in }
procedure enascr;
begin
   msxbios($44);
end;

{ lees een adres in VRAM }
function rdvrm(addr: integer): integer;
begin
   regHL := addr;
   msxbios($4A);
   rdvrm := regA;
end;

{ schrijf naar een adres in VRAM }
procedure wrtvrm(addr, data: integer);
begin
   regHL := addr;
   regA := data;
   msxbios($4D);
end;

{ vul VRAM-gebied met data byte }
procedure filvrm(addr, len : integer; data : byte);
begin
   regA := data;
   regBC := len;
   regDE := addr;
   msxbios($56);
end;

{ kopieer VRAM-gebied naar RAM: vramaddr tot vramaddr+len naar addr }
procedure ldirmv(len, addr, vramaddr:integer);
begin
   regBC := len;
   regDE := addr;
   regHL := vramaddr;
   msxbios($59);
end;

{ kopieer RAM naar VRAM: vanaf adres addr tot addr+len naar vramaddr }
procedure ldirvm(len, addr, vramaddr:integer);
begin
   regBC := len;
   regDE := vramaddr;
   regHL := addr;
   msxbios($5C);
end;

{ zet de scherm-mode: 0-3 op MSX1, 0-8 op MSX2 }
procedure chgmod(mode: integer);
begin
   regA := mode;
   msxbios($5F);
end;

{ zet voorgrond, achtergrond, randkleur }
procedure chgclr(voorgrond, achtergrond, rand : kleur);
begin
  forclr := voorgrond;
  bakclr := achtergrond;
  bdrclr := rand;
  msxbios($62);
end;

{ maak alle sprites leeg }
procedure clrspr;
begin
   msxbios($69);
end;

{ druk een letter af op het grafische scherm. positie wordt bepaald
  door grpacx en grpacy. doe dus eventueel eerst bijvoorbeeld:
  grpacx := 16; grpacy := 120; grpprt('D'); }
procedure grpprt(lett: char);
begin
   regA := ord(lett);
   msxbios($8D);
end;

{ schrijf iets naar de soundchip-register reg }
procedure wrtpsg(reg, iets: integer);
begin
   regA := reg;
   regDE := iets;
   msxbios($93);
end;

{ lees een register van de soundchip }
function rdpsg(reg: integer): integer;
begin
   regA := reg;
   msxbios($96);
   rdpsg := regA;
end;

{ haal toetsenbord-status: false is leeg, true is letter in buffer }
function chsns: boolean;
begin
   msxbios($9C);
   chsns := (( regF and $40) <> 0);  { test de Z-vlag }
end;

{ stuur een letter naar de printer }
procedure lptout(ch: char);
begin
   regA := ord(ch);
   msxbios($A5);
end;

{ test printer-status: true is klaar, false is niet klaar }
function lptstt: boolean;
begin
   msxbios($A8);
   lptstt := ((regF and $40) <> 0);  { test de Z-vlag }
end;

{ beep }
procedure beep;
begin
   msxbios($C0);
end;

{ wis het scherm in elke scherm-mode }
procedure cls;
begin
   inline($FD/$2A/$C0/$FC/   { LD IY,(EXPT) }
          $DD/$21/$C3/$00/   { LD IX,CLS    }
          $97/               { SUB A - Z-vlag moet gezet! }
          $CD/$1C/$00)       { CALL CALSLT  }
end;

{ haal de functietoetsen weg }
procedure erafnk;
begin
   msxbios($CC);
end;

{ laat de functietoetsen zien }
procedure dspfnk;
begin
   msxbios($CF);
end;

{ lees de joystick uit }
function gtstck(stick: integer): integer;
begin
   regA := stick;
   msxbios($D5);
   gtstck := regA;
end;

{ lees vuurknop-status }
function gttrig(stick: integer): integer;
begin
   regA := stick;
   msxbios($D8);
   gttrig := regA;
end;

{ lees touchpad-status }
function gtpad(pad: integer): integer;
begin
   regA := pad;
   msxbios($DB);
   gtpad := regA;
end;

{ lees paddle-status }
function gtpdl(pdl: integer): integer;
begin
   regA := pdl;
   msxbios($DE);
   gtpdl := regA;
end;

{ maak de toetsenbord-buffer leeg }
procedure kilbuf;
begin
   msxbios($156);
end;
```

Listing 3c: GRAPH.LIB

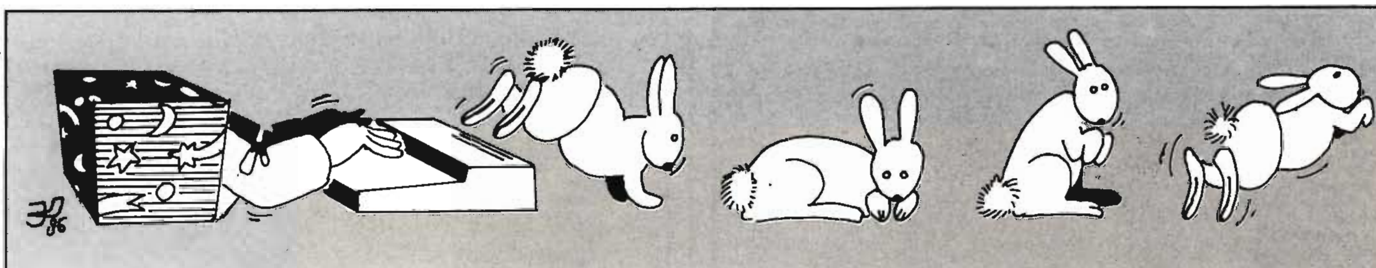
```
program graphdemo;

type
   {$I GRAPH.TYP}         { types van de graphg-bibliotheek }
var
   {$I MSXBIOS.VAR}       { de reg-variabelen }
   {$I GRAPH.VAR}         { GRAPH-variabelen }
   i:  integer;
   ch: char;

{$I MSXBIOS.LIB}          { de bibliotheken zelf }
{$I GRAPH.LIB}

begin
   chgclr(1,8,1);         { voorgr. 1, achtergr. 8, border 1 }
   chgmod(0);             { naar scherm 0 }
   dspfnk;                { zet de functietoetsen neer }
   writeln('zwart-op-rood met F-toetsen');
   beep;
   read(kbd, ch);
   erafnk;                { haal de functietoetsen weer weg }
   chgclr(8,1,8);         { verander kleuren }
   writeln('rood-op-zwart zonder F-toetsen');
   beep;
   read(kbd, ch);
   chgclr(1,15,1);        { zwart op wit }
   chgmod(2);             { SCREEN 2 }
   for i:= 1 to 26 do
   begin
      grpacx := i*8;      { zet de X- ... }
      grpacy := i*6;      { en Y-coordinaten }
      forclr := i mod 16;{ verander voorgrondkleur }
      grpprt(chr(64+i)); { en druk een hoofdletter af }
   end;
   beep;
   read(kbd, ch);
   chgclr(15,4,4);        { normale kleuren }
   chgmod(0);             { terug naar scherm 0 }
   writeln('Klaar!');
end.
```

Listing 4: DEMO.PAS



DE TRUKENDOOS

Bij computers is de gebruiksaanwijzing nog maar het begin. Om echt alles uit een computer te kunnen halen is het bij lange na niet genoeg om alleen de bijgeleverde boeken door te nemen. Allerlei handigheidjes staan of helemaal niet in de handboeken, of worden zo summier beschreven dat ze aan de aandacht ontsnappen. Om nog niet eens te spreken over al die dingen die men alleen maar kan ontdekken door ze zelf uit te vissen.

Vandaar: de Trukendoos. Iedere computeraar heeft zo'n trukendoos nodig, als een soort gereedschapskist, en de grote vraag is altijd weer waar men de juiste gereedschappen kan vinden. In MSX Computer Magazine maken wij u dat heel gemakkelijk: in de Trukendoos.

Als u iets weet, waarvan u denkt dat het voor al die andere MSX-enthousiasten ook van belang is, schrijf ons dan even een briefje. Het adres is :
MSX Computer Magazine
Postbus 1392
1000 BJ AMSTERDAM
En vermeldt linksboven op de envelop:
TRUKENDOOS
Wij op onze beurt zullen ook alles wat we ontdekken op onze reis in MSX-land in de grote Trukendoos doen, zodat iedereen er gebruik van kan maken.
Voor de duidelijkheid geven we iedere truuk een nummer, zodat er makkelijk naar een in een vorig blad reeds verschenen truuk kan worden verwezen.

Tja. De laatste keer dat u bovenstaande tekst in MCM heeft kunnen lezen, was in nummer 7. Wij hebben het ook even moeten nakijken! U heeft het dus meer dan tien nummers lang zonder trukendoos moeten stellen — deels omdat we geen tijd hadden zelf naar mooie truken te speuren, deels omdat er weinig op de redactie zijn binnengekomen.
Maar hier dan toch echt twee spiksplinternieuwe! Enne... waar blijven die truken?

32) Printer klaar?

Het kan in een programma erg handig zijn om te weten, of er een printer is aangesloten en zo ja, of die klaarstaat voor gebruik.
Anders kan de eerste de beste LPRINT–opdracht al tot gevolg hebben, dat de computer schijnbaar vastloopt.

De enige oplossing is dan een CONTROL–STOP te geven, maar dat breekt het huidige programma af. Ook dat is wel weer op te vangen met een ON ERROR GOSUB, maar handig is toch echt anders.
Het zou natuurlijk veel mooier zijn als het programma even kon testen of de printer al klaar staat.
Zo niet, dan kan er een melding afgedrukt worden in de geest van
'de printer is niet klaar! Afbreken of doorgaan?'

U raadt het al: dit is het onderwerp van onze truuk.
We hebben deze truuk in de vorm van een subroutine gegoten.
De regels 80 en 90 vormen de eigenlijke 'truuk'. Om erachter te komen of de printer aan staat, is het nu voldoende om GOSUB 80 in het programma te zetten.
De variabele A% geeft dan de printer–status aan — vandaar de naam: PRSTAT. Natuurlijk kunnen de beide regels elk willekeurig nummer te geven. Let er dan wel even op, dat het nummer achter de RESTORE–opdracht klopt!

```
1Ø GOSUB 8Ø: IF A% THEN PRINT "Klaar"
 ELSE PRINT "Niet klaar"                   14Ø
2Ø GOTO 1Ø                                  83
3Ø ' Subroutine PRSTAT                       Ø
4Ø ' resultaat:                              Ø
5Ø ' A% =Ø: printer niet klaar               Ø
6Ø ' a%<>Ø: printer klaar                    Ø
7Ø '                                         Ø
8Ø RESTORE 9Ø: FOR I%=Ø TO 7: READ A$
: POKE &HFA75+I%,VAL("&h"+A$): NEXT:
DEF USR9=&HFA75: A%=USR9(Ø): RETURN        171
9Ø DATA CD,A8,ØØ,21,F8,F7,77,C9             1Ø
```

Listing; Printer klaar?

PRSTAT brengt een klein stukje ML aan in de PLAY–wachtrij, in de derde stem om precies te zijn.
Als u deze truuk wilt gebruiken mag er dus geen driestemmige muziek in uw programma zitten!

Omdat de ML zo kort is — 7 bytes maar — wordt hij bij elke aanroep van de subroutine opnieuw in het geheugen gezet.
Dat is wat onelegant, maar het levert bijna geen tijdverlies op.

Het eerste stuk van het programma drukt alleen doorlopend op het scherm af, of de printer klaar is. Probeer eens, om de printer uit en weer aan te zetten en on– en off–line te schakelen. Dat is steeds direct te zien op het scherm.
Het idee van deze truuk werd overigens tijdens het vragenuurtje geboren, toen een lezer opbelde met dit probleem. De truuk maakt gebruik van de BIOS–aanroep op adres 00A8 hex.

33) Andere drive

De tweede truuk is bedoeld om de 'default drive' — de 'huidige diskette' — te veranderen.
Voor sommige toepassingen kan dat van pas komen: als er bijvoorbeeld een hele reeks bestanden van de B-diskette geladen moet worden.
Het is dan niet meer nodig om steeds "B:" voor de naam van het bestand te zetten.
Ook deze truuk is een subroutine, die in elk programma gebruikt kan worden. Het hart bestaat weer uit twee regels, opnieuw met een kort stukje ML erin.
Dit programma maak gebruik van dezelfde geheugenlocaties als PRSTAT, maar omdat beide truuks hun ML steeds opnieuw aanbrengen, treden er geen conflicten op. Het eerste stuk van het programma vraagt om een disk-naam - meestal A of B dus — en drukt vervolgens de FILES van die disk af, **zonder daarbij iets achter het FILES-commando te zetten.** Gebruik CONTROL-STOP om af te breken.
De huidige disk wordt veranderd door de variabele D% een waarde te geven en vervolgens naar SETDRV toe te springen. Een waarde van 0 staat voor disk A, 1 is disk B, enzovoort. De variabele A% krijgt een waarde, maar die is betekenisloos.
Deze truuk gebruikt de BDOS — functie 14, om precies te zijn. Beide programma's maken gebruik van een variabele I% en definieren de USR9-functie.
Dit kan problemen in uw eigen programma's veroorzaken, als daarin dezelfde variabelen gebruikt worden. De ML is steeds verplaatsbaar: in principe kan elk geheugenadres gebruikt worden om de ML in op te slaan.

```
1Ø INPUT "Welke drive";D$: D%=ASC(D$)
-65: IF D%>31 THEN D%=D%-32                  193
2Ø GOSUB 8Ø                                    78
3Ø FILES: PRINT: GOTO 1Ø                      127
4Ø ' Subroutine SETDRV                          Ø
5Ø ' Invoer: D% (nummer van de drive)           Ø
6Ø ' Ø= A, 1=B, enz.                            Ø
7Ø '                                            Ø
8Ø RESTORE 9Ø: FOR I%=Ø TO 8: READ A$
: POKE &HFA75+I%,VAL("&h"+A$): NEXT:
DEF USR9=&HFA75: A%=USR9(D%): RETURN          147
9Ø DATA 21,F8,F7,5E,ØE,ØE,C3,7D,F3              6
```

Listing; Andere drive



TELEFONISCHE HULPDIENST

Een unieke service van MSX Computer Magazine.
Als enige onder de Nederlandse MSX-bladen bieden wij een telefonische hulpdienst.

Iedere dinsdag kunt u rechtstreeks naar de redaktie bellen met uw technische vragen.

Elke dinsdag vanaf 4 uur 's middags tot 7 uur 's avonds op telefoonnummer 020-931263

Let wel, dit geldt alleen voor vragen die betrekking hebben op de *inhoud* van MSX Computer Magazine!

Voor alle andere zaken, zoals de (abonnementen)administratie of de cassette-service moet u **020-657884** bellen, dagelijks tijdens kantooruren bereikbaar.

SPELREGELS

Natuurlijk zijn er wel een paar spelregels aan ons telefonische vragenuurtje verbonden.

Zo is het niet mogelijk om op andere momenten naar de redaktie te bellen voor technische problemen. Alleen op dinsdag, tussen 1600 en 1900 uur, kunnen we uw vragen beantwoorden. Maar dan bent u er ook van verzekerd dat er een of meer redaktieleden aanwezig zijn.

Bovendien zal het niet mogelijk zijn om willekeurig iedere vraag telefonisch af te handelen. Het kan voorkomen dat vragen zo ingewikkeld en/of specialistisch zijn dat we u alsnog moeten verzoeken om ze schriftelijk in te dienen. Anders zou het telefoonnummer te lang bezet blijven en kunnen andere lezers ons niet meer bereiken.

Stel uw vragen zo kort en bondig mogelijk, probeer de lijn zo kort mogelijk bezet te houden. Het is altijd razend druk gedurende het vragenuurtje en we willen zoveel mogelijk lezers kunnen helpen. Zorg ervoor dat u eventuele listings etcetera bij de hand hebt en leg pen en papier gereed.

Vragen over programma's die in andere bladen verschenen zijn kunnen we tot onze spijt niet beantwoorden.
En, tenslotte, wordt niet boos als het even wat moeite kost om ons te bereiken. Als we in gesprek zijn, dan is het om iemand anders ook te helpen.

UITSLAG PROGRAMMEER WEDSTRIJD

MCM's Konami wedstrijd

Soms haal je je heel wat werk op je nek. Zeker als je een wedstrijd uitschrijft voor spelprogramma's, want het jureren daarvan is weer een vak apart. Stapels en stapels inzendingen hebben we ontvangen, zowel voor de programmeerwedstrijd als voor de Konami-oplossingenwedstrijd. Zoveel zelfs dat het ondoenlijk was om beide uitslagen op tijd voor dit nummer klaar te krijgen.
Ergens in de redactie-kelders zit de EHBO-redacteur nog te zwoegen op de eerste schifting van die oplossingen, waar onder andere een kaart van dertien meter lang tussen zit...



Konami demo, ook op MCM disk 20

Gelukkig hebben we de programma's intussen wel allemaal kunnen beoordelen. De deskundige jury – medewerkers van MSX Computer Magazine en sponsor Homesoft Benelux – heeft er een harde dobber aan gehad. Nachtwerk is het geworden, en dat meer dan eens!

Veel

Wat ons om te beginnen opviel was het toch grote aantal inzendingen, bij elkaar hebben we meer dan 75 programma's onder de loep genomen. En dan tellen we die ene diskette met zo'n **veertig** programma's erop niet eens mee. Die hebben we eerlijk gezegd meteen terzijde gelegd, nadat een eerste blik ons geleerd had dat er eigenlijk alleen maar utility's opstonden. De regels waren per slot van rekening duidelijk: alleen spellen.

Na een wat trage start kwam zo tegen het einde van de inzend-periode de mallemolen goed op gang. De laatste dagen kwamen sommige deelnemers zelfs hoogstpersoonlijk hun programma's op de redactie afgeven. Maar aan de andere kant, sommige optimisten dachten te kunnen volstaan met het inzenden van alleen de wedstrijd-bon. Dat scheelde ons gelukkig weer werk.

Inlezen

De eerste klus voor ons was om al die cassette's en diskettes te registreren en klaar voor de beoordeling te maken. Dat hield in dat alle programma's op een paar verzameldiskettes moesten worden overgezet, een klus die de nodige voeten in de aarde had. De enkele listing die we tussen de inzendingen vonden – alweer, de regels waren duidelijk: inzenden op disk of tape – viel meteen af. Uiteindelijk hebben we bijna alle programma's wel op de één of andere manier naar disk weten te verhuizen, hoewel ons daarbij weer eens gebleken is dat er heel wat ellende kan voorkomen met cassette's. Jengelende tapes, scheve koppen – voor iedere cassette hebben we onze recorder opnieuw afgeregeld – of domweg programma's die de disk niet verdragen, we zijn het allemaal tegengekomen. Zo bleek de uiteindelijke hoofdprijs-winnaar een geheel in machinetaal geschreven platformspel, dat echter uit twee delen bestond. Het ene deel laadde het tweede stuk, maar dan wel vanaf cassette.
Daar valt niets meer aan te doen, we hebben het programma dan ook maar vanaf tape geladen voor de beoordeling.

Nachtwerk

Inzenders van absoluut onleesbare programma's hebben we een tweede kans gegeven; we hebben ze een briefje gestuurd met de uitnodiging nog eens een exemplaar op te sturen. De meesten gingen daar overigens wel op in. Toen begon het eigenlijke werk. Vele uren van laden, proberen te doorgronden hoe een spel werkt – de gebruiksaanwijzingen lieten soms wel wat te wensen over – en kijken of het ook nog soepel speelde.
Daarbij vielen we werkelijk van de ene verbazing in de andere. Zo zagen we een prachtig platformspel, dat echter domweg niet af was. De inzender vertelde dat er ook eerlijk bij; hij had geen tijd meer gehad om de 'dood'-routine goed werkend te krijgen. Spijtig, want als het programma echt klaar geweest was had het zonder meer hoge ogen gegooid, de sprites waren prachtig. Maar ook hier moest de jury onverbiddelijk zijn, hoewel we de maker wel een cassette als aanmoedigings-prijsje hebben gestuurd.
Geheel geen spel bleek een diskette met daarop een uitgebreide Konami-demo. Gedigitaliseerde schermen, muziek, prachtig allemaal, maar geen spel. Ook deze inzender heeft een extra cassettespel ontvangen, buiten de reguliere prijzenpot om. Bovendien zullen we op de nieuwe MCM-diskette zijn demo opnemen, voor de liefhebbers.
Of, om nog maar wat te noemen, wat te denken van 'Balwerp', een op zich zeer eenvoudig spel dat echter niet als spel zonder meer bedoeld was? De maker schreef in de brief dat het programma bestemd was voor zwakzinnige kinderen, de enige bediening was de vuurknop. Daarvoor gebruikte hij dan een solide drukknop, zodat ze naar hartelust konden meppen.
Balwerp is op zich buiten de hoofdprijzen gevallen, omdat het spel-idee te simpel is. Slechts een troostprijs, was het oordeel van de jury. Desondanks ontvangt ook deze inzender een extra prijsje, omdat we zijn initiatief lovenswaardig vinden. Heer van Dooren, uw Vampire Killer cartridge is onderweg!



De hoofdprijs: The Lost Crown

Cartridges

Oorspronkelijk lag het in de bedoeling om naast de drie hoofdprijzen nog eens zeven Konami's uit te delen. Gezien de kwaliteit van veel van het materiaal echter hebben we samen met Konami-importeur Homesoft Benelux besloten daar nog eens vijf extra cartridges bij te doen. Het was gewoon onmogelijk om een eerlijke scheidslijn te trekken tussen de eerste tien en de rest, die een spelcassette als prijs zouden ontvangen. Om maar eens wat te noemen, Secret Mission, van John Voppen, zou zonder die noodgreep één van de troostprijzen gekregen hebben, en dat leek de jury niet terecht. Dit platformspel is ronduit klasse!
Of wat te denken van Harp, ingezonden door lezer Emmelot. Een patience-spel dat grafisch prachtig verzorgd is, met een doordachte bediening. Nog een voorbeeld: Moto-Mania, een motor-race dwars door de USA met vele schermen, van Walter van Geffen. Een spel overigens dat nu slechts een troostprijsje in de wacht gesleept heeft, omdat naar de mening van de jury een motor-spel toch echt wel geluid mag hebben.

Hoofdprijs

De hoofdprijs, twintig Konami's naar keuze, is uiteindelijk naar David Damave gegaan, voor zijn geheel in machinetaal ontwikkelde platformspel The Lost Crown. Acht velden lang wordt je in The Lost Crown belaagd door geesten en ander ongemak, maar niet zodanig dat het onspeelbaar wordt. De afwisseling tussen de schermen is prima, het verveelt niet gauw.
Bewegen gaat heel soepeltjes, het geluid is goed gekozen en niet overheersend.
Toen we deze winnaar belden om hem van het heugelijke feit op de hoogte te stellen vertelde hij ons dat dit zijn eerste spel was geweest. Door de eerder opgedane ervaring was het schrijven van The Lost Crown niet zo'n heksentoer, maar hoeveel tijd hij er in totaal mee bezig was geweest wist David niet meer. Zoals hij zelf zei: 'een avondje hier, een nachtje daar, stukje bij beetje'. Een manier van werken die velen bekend in de oren zal klinken.

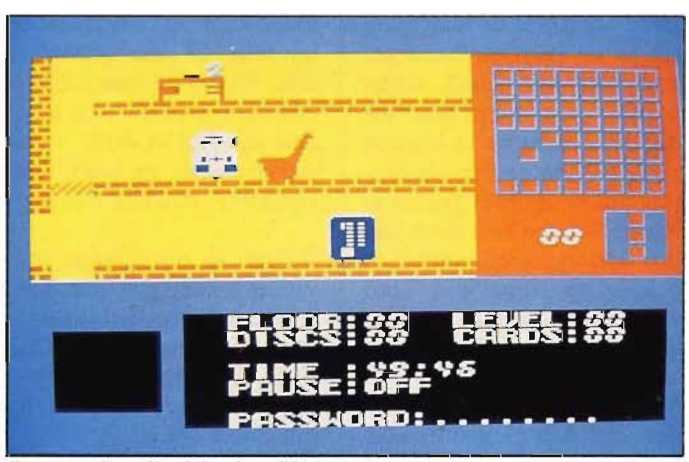
Wat ons echter wel opvalt is dat deze relatief jonge prijswinnaar — David is net achttien geworden — met relatief simpele middelen heeft gewerkt. Een MSX1 met datarecorder, de Zen-assembler en een drietal boeken — waarvan slechts twee speciaal over MSX — was alles wat hij tot zijn beschikking had.
Volgens hem haalde hij ook veel informatie uit de MSX-bladen.

Wat er precies met The Lost Crown gaat gebeuren kunnen we op dit moment nog niet zeggen. Het programma kan onmogelijk in MSX Computer Magazine gepubliceerd worden, want we denken niet dat we de lezers plezier doen met zo'n tien tot vijftien bladzijden DATA-regels. Dat is nu eenmaal het nadeel van een machinetaal-programma.
Homesoft Benelux overweegt de mogelijkheid om het als cassette uit te brengen, maar zeker is dat nog niet. Zo nee, dan zullen we The Lost Crown zo snel mogelijk opnemen in onze cassette/diskette service.

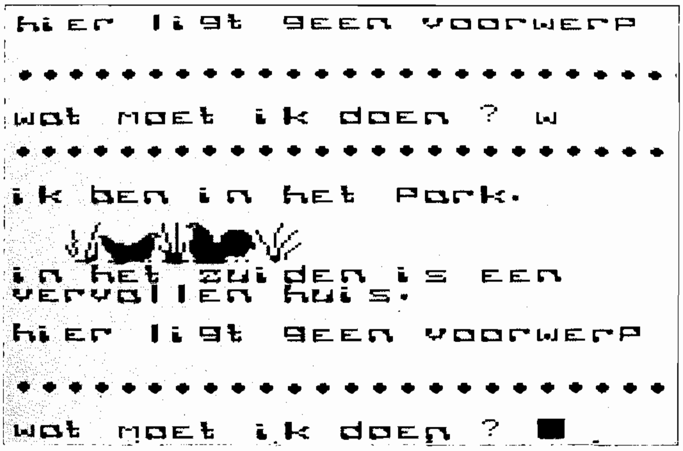
Tweede prijs

De tweede prijs — 10 Konami's — is voor Emiel Hensen, voor zijn Mission-X. Wat Mission-X nu precies doet is lastig te omschrijven. In principe zijn er twee speelvelden, eentje waarop men met een robotje — met de naam SLI-5 — moet proberen rondvliegende bollen te ontwijken en door deuren in het tweede type speelveld te komen.
Dat eerste veld is een soort platform-spel, dat tien schermen breed is en vier schermen hoog. Op ieder scherm zijn er twee kamers, waarin de speler op een drietal platforms puzzle's moet oplossen.
Die puzzle's zijn heel aardig vormgegeven; er verschijnt een blokjesfiguur van drie bij drie waarin sommige blokjes wel en andere niet zijn ingevuld. De zo gevormde figuur moet men vervolgens vinden in een acht bij acht matrix, waarin bepaalde wetmatigheden bepalen welke blokjes wel en welke niet zichtbaar zijn. Meestal zal men om resultaat te bereiken de figuur bovendien moeten roteren.

Misschien klinkt dit niet allemaal vreselijk opwindend, maar om zo'n puzzle op te lossen heeft men slechts twintig seconden. Diezelfde tijdsdwang zit trouwens in het hele spel, men begint met een speeltijd van precies één uur, waar echter iedere keer als men door een vliegende bol getroffen wordt een minuut van verloren gaat.
De uiteindelijke bedoeling is om, door de puzzle's op te lossen, tot een wachtwoord te komen waarmee men dit krankzinnige gebouw kan verlaten. Voor de liefhebbers, er is ook nog een disk-menu, waar men spelsituaties kan opslaan en weer terughalen.
Natuurlijk hebben we Emiel ook gebeld. En toen kregen we de verbazing van ons leven. Hij bleek dit 13K grote ML-programma namelijk zonder assembler ontwikkeld te hebben.
Kortom, rechtstreeks de opcodes — machinetaal in de meest onleesbare vorm — met een monitor in het geheugen plaatsen. En dat terwijl hij pas een jaar zijn VG8235 bezat.



De tweede prijs: Mission-X



De derde prijs: Zolder

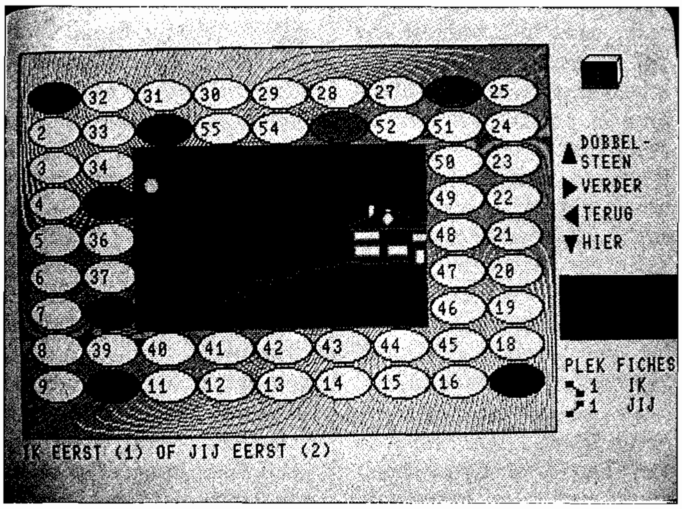
Het hele karwei had onze zeventien–jarige winnaar bovendien niet eens zoveel tijd gekost, twee weken kerstvakantie en wat weekends.
Goed, petje af. Niet alleen voor het soepel spelende – maar qua geluid wat achterblijvende – Mission–X, maar ook voor de manier waarop het programma tot stand gekomen is.

Derde prijs

Mark Doornaert, uit België, beweerde in zijn brief dat we blijkbaar wat anti–adventure zijn. Het feit dat zijn 'Zolder'–adventure de derde prijs gewonnen heeft zal hem hopelijk van het tegendeel overtuigen.

Zolder is een uitgebreid text–adventure, dat geheel in Basic geschreven is. Nu waren er wel meer adventures in de race om de prijzen, maar Zolder viel meteen op doordat het een eigen tekenset gebruikt en wat kleine tekeningetjes omvat.
Bovendien was de inzending tot in de puntjes verzorgd, compleet met kaart, stamboom – die heb je hard nodig om Zolder uit te kunnen spelen – en een fraaie omslag–tekening. Het gaat er in Zolder om om een sinds 254 jaar verloren gegane schat te vinden, waardoor je de stad weer nieuw leven in kan blazen.

Voor een adventure is Zolder niet bijster groot. Het spel omvat 28 locaties en een beperkt aantal voorwerpen, waardoor het ook voor een beginnende avonturier best speelbaar is. Het idee achter Zolder is echter behoorlijk origineel; we vonden het een leuke afwisseling om door een kikker belaagd te worden, na al die trollen en kobolden.



Ganzebord, goed voor een troostprijs

Mark is, net zoals de andere hoofdprijs–winnaars, aan de jonge kant. Als u dit leest zal hij juist 17 jaar geworden zijn. Wel is hij een MSX'er van het eerste uur, die reeds drie jaar zijn VG8020 – met datarecorder en sinds kort een kleur–monitor – bezit.

Zolder is een project van vele maanden geweest, waar hij al aan bezig was toen onze wedstrijd werd afgekondigd. Toch is het nog even reppen geweest om het adventure op tijd af te krijgen.
Een aardig detail: Zolder bevat wat schendingen van copyright. Mark vertelde ons namelijk dat de tekeningen – die er goed uit zien – afkomstig zijn uit een bekend modeblad, waar hij ze als borduurpatronen aantrof. En kruissteken laten zich natuurlijk uitstekend overzetten naar schermtekeningen.

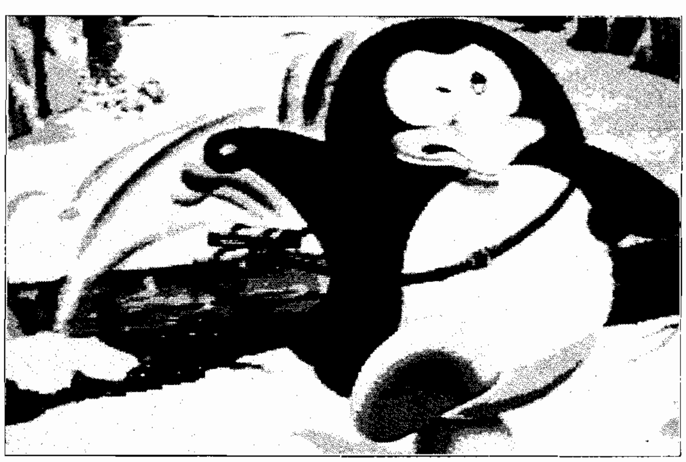
Tenslotte

Goed, we hebben het er weer op zitten. Althans, voor zover de spellen betreft, de uitslag van de andere helft van de wedstrijd, de oplossingen, houdt u nog een nummer tegoed.
Ruimtegebrek is er de oorzaak van dat we niet nog veel meer programma's in het zonnetje zetten, er zijn er genoeg die een bijzondere of eervolle vermelding zouden verdienen. Zo hebben we het nog niet gehad over Laserbikes, een prettig spelend spel dat echter net buiten de hoofdprijzen viel.
Toch is Laserbikes – van Martijn van der Kooy – dermate goed dat we de listing in dit nummer van MSX Computer Magazine hebben opgenomen.

Ook heel opvallend was S&S, hetgeen staat voor Stekkers en Stopcontacten. Dit product – geschreven door Remco van der Berg en René Brohm – is net zo belachelijk als de naam al doet vermoeden.
Onder het motto 'de jacht op stopcontacten is geopend' moet men in een drietal twee–speler spellen als stekker vermomd onschuldige stopcontacten belagen.
Toch is dit wat puberaal aandoende gegeven leuk, dermate leuk zelfs dat we er zeker een half uur mee bezig geweest zijn voordat we aan het volgende programma toekwamen.

Al met al, de kwaliteit van de inzendingen in deze wedstrijd was werkelijk boven verwachting.
Momenteel ligt er een schat aan programma's op de redactie, die het verdienen om in bredere kring bekend te worden.

Hoe we die vork aan de steel gaan steken kunnen we op dit moment nog niet zeggen, maar we gaan er wat aan doen.



Penguin: demo, staat ook op MCM diskette nr.20

KORT NIEUWS

Philips blijft

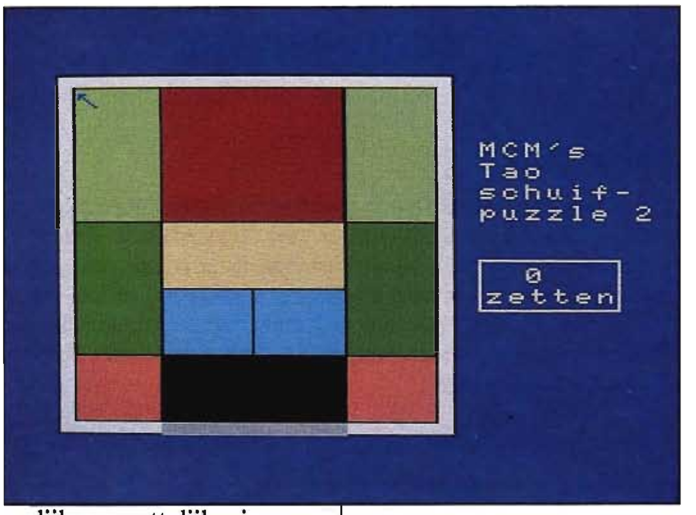
De laatste tijd bereiken ons regelmatig allerlei geruchten dat Philips zich uit de MSX-markt zou terugtrekken. Zowel uit gebruikersgroepen als bij anderen valt dit te beluisteren, waarbij sommigen zelfs al weten wanneer de klap zal vallen, namelijk in juni. Reden voor ons om maar eens rechtstreeks met Philips contact op te nemen, en deze geruchten aan de persdienst voor te leggen.

Daar kregen we echter een geruststellend antwoord. Philips is namelijk helemaal niet van plan om zich op korte termijn te stoppen met MSX, het gaat juist prima met de verkopen, zou luidt de uitspraak van Hans van Grieken, de officiële spreekbuis van Philips voor de pers.
Daarbij nodigde hij ons meteen uit om weer eens in Eindhoven langs te komen, om de nieuwste ontwikkelingen eens in ogenschouw te nemen.

Kortom, een storm in een glas water, waarschijnlijk veroorzaakt door de recente prijsdalingen van de Philips-machines. We hopen echter deze geruchtenstroom bij deze de kop ingedrukt te hebben, voordat we weer in de dagbladen mogen lezen dat MSX dood is, zoals dat afgelopen voorjaar ook al breed uitgemeten werd nadat een journalist – ten onrechte – dacht tegen een primeurtje opgelopen te zijn.

CATEGORIE: OPLOSSINGEN

Tao puzzle



In de vorige MCM stelden we ons tao-puzzle programma aan u voor. Met daaraan verbonden een tweetal wedstrijdjes; het aanpassen van dit programma voor MSX1 en het oplossen van de beide verschillende puzzeltjes in minder zetten dan wij ervoor nodig hadden.

Blijkbaar zijn die beide opgaven wel in de smaak gevallen. In beide categorieën mochten we al de nodige oplossingen en programma's ontvangen. Maar aangezien de enveloppen met het motto 'heen en weer' in de linkerbovenhoek nog steeds binnenkomen wachten we met de uitslag van beide wedstrijdjes nog even tot het volgende nummer. U kunt nog inzenden tot en met maandag 11 april.

Onze oplossing

Wat we echter wel al publiceren zijn onze eigen oplossingen voor de beide varianten.
Het programma uit het vorige nummer hadden we namelijk opzettelijk incompleet gehouden, het gedeelte waardoor de puzzle zichzelf speelde ontbrak.
Dat staat in deze listing.
Simpelweg toevoegen aan de vorige listing — of apart intikken, saven als ASCII en vervolgens MERGE'n met het bestaande programma — en TAOPZ speelt desgewenst zichzelf.

Verder

Bovendien heeft dit programma de aandacht getrokken van één van onze redacteuren, de man die de algoritme-cursus schrijft. Hij gaat eens proberen of de manieren waarmee hij spellen 'intelligent' maakt ook op dit programma toepasbaar zijn. We houden u op de hoogte.

```
1730 ' data-regels voor zelf spelen ******************************************* 0
1740 ZF=1: TL=0: GOSUB 1290: GOSUB 1350: GOSUB 1420    17
1750 IF SP=1 THEN RESTORE 1780 ELSE RESTORE 1880    21
1760 RETURN    155
1770 'oplossing tao 1    0
1780 DATA 4,1,1,1,5,2,2,2,5,1,1,3,2,4,1,3,2,2,4,1,3,5,4,4,5,3,1,5,2,2,5,1    248
1790 DATA 4,2,3,3,1,4,2,5,1,1,5,2,4,1,2,5,1,3,3,5,4,4,5,3,3,3,5,4,4,2,3,1    128
1800 DATA 4,2,3,1,4,2,3,3,1,4,2,4,1,2,5,1,1,5,2,3,5,4,2,5,1,1,3,2,4,1,3,2    223
1810 DATA 2,5,1,1,1,5,2,2,5,1,3,5,4,5,3,3,5,4,5,3,2,5,1,1,4,2,3,5,4,4,5,3    192
1820 DATA 5,4,2,5,1,3,2,4,1,3,2,4,1,3,3,5,4,4,4,5,3,3,5,4,2,5,1,5,2,3,5,4    248
1830 DATA 4,5,3,1,5,2,3,5,4,1,1,5,2,2,5,1,5,3,4,5,3,2,5,1,1,5,2,2,2,5,1,1    226
1840 DATA 4,2,3,1,4,2,2,5,1,3,5,4,1,5,2,2,5,1,3,1,4,4,2,3,3,5,4,1,5,2,5,1    190
1850 DATA 1,5,2,5,1,3,5,4,4,5,3,3,3,5,4,4,5,3,2,5,1,3,1,5,2,2,5,1,4,2,3,3    128
1860 DATA 5,4,1,5,2,5,1,4,1,5,2,3,5,4,4,5,3,5,4,2,5,1,1,5,2,3,5,4    73
1870 ' oplossing tao 2    0
1880 DATA  4,4,1,3,3,2,4,1,3,2,5,1,4,5,3,1,4,2,3,1,4,2,3,1,4,2,3,1,4,2,3,1    151
1890 DATA  4,4,2;3,1,4,5,3,2,2,5,1,1,4,2,3,2,5,1,4,4,5,3,3,1,4,2,5,1,1,5,2    78
1900 DATA  4,5,3,3,5,4,2,3,1,1,5,2,2,2,5,1,1,4,2,3,2,4,3,5,4,1,1,5,2,2,5,1    179
1910 DATA  1,1,5,2,2,5,1,3,5,4,5,3,3,5,4,1,5,2,2,5,1,4,2,3,3,2,4,1,3,5,4,1    228
1920 DATA  5,2,2,5,1,1,3,5,4,2,3,1,4,4,2,3,1,5,2,2,5,1,5,4,2,5,1,5,2,2,5,1    149
1930 DATA  3,2,4,4,1,3,2,5,1,4,4,5,3,3,5,4,4,4,5,3,3,5,4,4,4,5,3,3,1,4,2,3    82
1940 DATA  5,4,2,5,1,1,5,2,2,3,5,4,1,4,5,3,3,5,4,1,3,2,2,5,1,1,4,5,3,2,5,1    231
1950 DATA  4,4,5,3,3,5,4,2,5,1,4,2,3,3,1,4,2,5,1,1,5,2,4,5,3,3,5,4,5,3,3,1    254
1960 DATA  5,4,2,5,1,1,5,2,5,1,4,4,5,3,3,5,4,2,5,1,5,2,3,5,4,5,3,3,5,4,2,3    125
1970 DATA  1,4,2,3,5,4,4,5,3,5,4,1,5,3,5,4,1,5,2,2,5,1,3,5,4,2,3,1,1,4,2,3    24
1980 DATA  1,5,2,3,5,4,4,5,3,3,3,5,4,4,1,3,2,5,1,1,5,2,4,1,3,3,2,4,1,3,5,4    65
1990 DATA  4,5,3,5,4,2,5,1,1,5,2,3,5,4,2,5,1,3,3,5,4,4,1,3,2,5,1,3,5,4,4,5    6
2000 DATA  3,3,3,5,4,4,5,3,3,2,5,1,5,2,2,5,1,5,2,2,5,1,4,2,3,3,5,4,1,5,2,5    254
2010 DATA  1,4,1,5,2,3,5,4,4,5,3,5,4,2,5,1,1,5,2,2,2,5,1,1,5,2,3,5,4,1,3,2    145
2020 DATA  2,5,1,1,1,5,2,2,5,1,4,5,3,5,4,4,5,3,1,5,2,2,5,1,4    2
```

SOFTWARE-TEST

Delta basic

Eigenlijk waren we best tevreden met MSX-Basic. Hoewel er wel wat zaken aan ontbreken is het toch een heel werkbare programmeertaal. En als we MSX-Basic vergelijken met andere Basic-dialecten, dan is het zelfs een behoorlijk volledige taal, compleet met grafische en geluidsopdrachten.
Maar toch, het kan natuurlijk altijd beter. Zo ontbreken er ook wel wat zaken aan de in onze MSX-computers in ROM ingebakken Basic-interpreter. De mogelijkheden om een programma te editten zijn wat beperkt; een zoek- en vervang-opdracht in die editor zou wel heel prettig zijn.

Dat moet men bij Filosoft ook gedacht hebben, toen men Delta-Basic ontwierp. Want in Delta-Basic vinden we allerlei handige uitbreidingen op de MSX standaard.
Dat is natuurlijk wel een tweesnijdend zwaard, zo'n Basic met extra's.
Want hoewel enerzijds het programmeren makkelijker wordt, zal anderzijds een in Delta geschreven programma het alleen doen als de gebruiker eerst de uitgebreidere Basic-variant geladen heeft. En dan moet men die wel hebben liggen...

Eerste indruk

Delta-Basic voegt een hele reeks extra commando's en functies toe aan MSX-Basic. Sommige daarvan zijn zonder meer nuttig, bij anderen hebben we zo onze twijfels. Maar goed, dat is op zich geen bezwaar, ook in de standaard-Basic van een MSX zitten wel mogelijkheden die de gemiddelde gebruiker weinig benut.

De nadruk binnen de uitgebreide commando- en functie-set van Delta ligt duidelijk op het terrein van het makkelijker programmeren. Zo is er een hele serie nieuwe commando's, die op een eenvoudige wijze een programma overzichtelijker kunnen maken voor de programmeur.
Voorbeelden hiervan zijn de vele nieuwe LIST-mogelijkheden, waarmee men bijvoorbeeld een overzicht van alle variabelen in een programma kan krijgen, of van alle regels waarin een GOTO of een GOSUB staan.
Al deze LIST-commando's bestaan overigens ook in een LLIST-vorm, ze kunnen ook de uitvoer naar de printer sturen.

Waar we echter wat minder over te spreken waren was het feit dat deze serie commando's als één woord moeten worden ingetikt, het commando LISTSOUND is een hele mond vol om in te tikken.
Als er tussen LIST en SOUND een spatie zou mogen staan — zoals eigenlijk zou horen gezien de normale syntax van MSX-Basic — was het mogelijk geweest om met de vierde functie-toets het eerste deel op het scherm te krijgen, waarna men de rest zelf intikt. Nu moet men er wel aan denken eerst even de spatie te wissen.
Iets dat ons tijdens de test niet gegeven bleek te zijn.

Een echte uitkomst voor programmeurs zijn de verschillende commando's waarmee men Basic-regels kan verplaatsen en copiëren. Delta zorgt er daarbij zelf voor, dat de regelnummers in de pas blijven lopen.
Ideaal, om een programma na de ontwikkeling even netjes op te schonen, want het gebeurt ons in ieder geval nooit dat alle subroutines meteen op de goede plek staan.
Overigens kunnen de tot nog toe genoemde mogelijkheden ook gebruikt worden voor een programma dat uiteindelijk bestemd is om op een computer zonder Delta-Basic te draaien.

Procedures

Veel belangrijker voor het programmeren zijn echter de procedure-mogelijkheden, die Filosoft in deze Basic-uitbreiding heeft ingebouwd.
In standaard-Basic kan men weliswaar ook procedures gebruiken, maar deze zijn eigenlijk vrij beperkt.
Zo beperkt zelfs dat de meeste programmeurs er geen gebruik van willen maken, want in één regel Basic kan men nu eenmaal niet veel doen.

Toch zijn de procedures zoals we ze in Delta-basic aantreffen geen echte procedures. Feitelijk is het zo, dat men in Delta subroutines van namen kan voorzien — met een maximale lengte van 200 tekens — en die dan met die naam aanroepen, middels het PROC-commando.
De mogelijkheid om bij die aanroep een waarde als parameter op te geven — wat de MSX-Basic procedures wel kennen - ontbreekt, terwijl de Delta-procedure ook geen waarde terugleveren zal. Wat men dus procedures noemt zijn eigenlijk subroutines. En dat heeft nadelen. Zo zal een echte procedure — zoals we die in Pascal kennen — ook 'locale variabelen' kennen. Dat zijn dan variabelen die alleen tijdens het gebruik van die procedure bestaan, hetgeen niet alleen geheugen bespaart maar ook allerlei problemen met dubbelzinnig gebruikte variabele-namen voorkomt.

Met de Delta-procedures moet men zelf de procedure-interne variabele-namen bijhouden, met daarbij ook nog de namen van de variabelen die gebruikt moeten worden om waarden aan de procedure door te geven en de resultaten weer terug te krijgen.

Toch zijn deze Delta-procedures een hele vooruitgang, vergeleken met de standaard subroutines.
Immers, een naam is veel makkelijker te onthouden — en duidelijker in de listing — dan een regelnummer.
Bovendien kent Delta een aantal heel aardige extra truuks met procedures, zoals het saven op disk of cassette van individuele procedures. Gecombineerd met het 'MERGEPROC'-commando kan men zo een bibliotheek van subroutines aanleggen, die naar behoeven in het programma kunnen worden gehaald. Dit werkt gestructureerd programmeren in de hand. Temeer daar het ronduit onverstandig is om GOTO's en GOSUB's in dergelijke procedures te gebruiken, want daarvan wordt de regelnummering niet aangepast.

Wat spijtig genoeg weer niet kan is het verwijderen van een procedure, middels 'DELETEPROC', uit een programma terwijl het bezig is. En hoewel men wel uit een runnend programma procedures kan bijladen is dat dan wel meteen het einde van die run.
Na een MERGEPROC stopt het programma subiet.

Groter?

In de reclame voor Delta-Basic beweert men dat er programma's tot 10.000K mogelijk zouden zijn. Jammer genoeg is dat niet helemaal waar, zo bleek ons.
Wat wel kan onder Delta is het doorgeven van naar keuze alle variabelen – met het 'CHAIN'-commando – of een deel van de variabelen, door een 'COMMON'-opdracht, naar een volgend programma.
Op die manier kan men inderdaad – en met wat moeite ook op cassette – een onbeperkt aantal programma's aan elkaar knopen, die van elkaars resultaten gebruik kunnen maken.

Helemaal nieuw is dat echter niet; disk-gebruikers kennen al lang een vergelijkbare maar iets bewerkelijker truuk, waarbij de over te geven variabelen in een bestandje worden opgeslagen.

Windows

Waar we zeer over te spreken zijn in Delta zijn de mogelijkheden om onder Basic heel simpel schermvensters te gebruiken, waarvan er maar liefst tien tegelijkertijd beschikbaar zijn. Zo'n window-techniek maakt het mogelijk om voor de eind-gebruiker zeer overzichtelijke programma's te maken, bijvoorbeeld door iedere soort informatie zijn eigen 'raam' te geven.

Dat kan natuurlijk ook onder standaard MSX-Basic gedaan worden, maar dan is de programmeur wel even bezig met het ontwikkelen van de benodigde routines.
Delta heeft het allemaal kant en klaar ingebouwd, met de nodige extra mogelijkheden.

Zo kan men in ieder window printen en input vragen, kaders rond een window zetten, de inhoud wissen en een regel opvoeren, zodat er weer ruimte ontstaat voor nieuwe tekst.
Maar er is ook een 'WRAP'-commando, waarmee men de inhoud van een raam naar links, rechts, onder of boven kan verschuiven, waarbij de verdwijnende tekst aan de andere kant weer verschijnt.

Verder

Naast deze mogelijkheden biedt Delta nog veel meer. Zo zijn er commando's om onder Basic van drive te wisselen, de toetsenbord-buffer te wissen, de caps-lock – hoofdletter-toets – aan of uit te zetten en een overzicht van alle bestanden op een cassette op te vragen. DPEEK en DPOKE zijn PEEK en POKE varianten die op twee-bytes getallen werken, handig zodra men een adres-pointer vanuit Basic wil benaderen; en POL checkt of er wel een printer aangesloten en online is.
Stuk voor stuk zaken die met een BIOS-aanroepje hier en een POKE'je daar ook wel te verwezenlijken zijn, maar onder Delta is dat allemaal niet meer nodig. Feitelijk brengt Delta dergelijke mogelijkheden onder bereik van die programmeurs die het systeem niet van binnen en van buiten kennen.
De wijze waarop Delta met de mogelijkheden van de MSX omgaat is slim. Het werkt op iedere MSX – zowel MSX1 als MSX2 – met minimaal 64K geheugen, zonder daarbij Basic-geheugen in beslag te nemen. Slechts enkele bytes worden gebruikt, de rest speelt zich af in het voor Basic niet bruikbare stuk RAM.
De scherm-opdrachten werken in de scherm-modes 0, 1 en 2, het programma is reset-bestendig. Eenmaal geladen hoeft men er dus niets van te merken, tot men de mogelijkheden nodig heeft.

Behalve dan zodra men meer dan alleen Basic wil gebruiken. De door Delta gebruikte adressen zijn ook bij allerlei andere programmatuur tamelijk populair, in veel gevallen zal dat problemen opleveren. Bovendien buigt Delta een groot aantal van de hooks om, zodat men ook daar zelf vanaf zal moeten blijven, tenzij men dat heel netjes aanpakt.

De RAM-disk van MSX2 is onder Delta niet zonder meer bruikbaar. In ieder geval dient men zich te beperken tot een grootte van maximaal 16K, aangezien Delta de adressen daarboven zelf in gebruik heeft. Maar ook die laatste 16K zijn niet altijd veilig, zo zal Delta die wel zeker gebruiken bij een CHAIN-opdracht, om de variabelen tijdelijk in op te slaan.

Versie

Ooit zijn we onze test begonnen met de eerste versie van Delta-Basic. Wat kort experimenteren leidde echter meteen tot telefonisch overleg met Filosoft, want versie 1.0 bleek niet bug-vrij.
Er gebeurden soms de vreemdste dingen, met name als er een lijst van alle variabelen werd opgevraagd terwijl er DATA-regels in het programma stonden.
In dat geval werden namelijk teksten in die DATA-regels, voor zover die niet tussen aanhalingstekens stonden, als variabelen geïnterpreteerd. Nu zou dat tot daar aan toe zijn, als Delta ook niet de onhebbelijke gewoonte zou hebben vertoond om die teksten dan maar meteen naar hoofdletters te converteren.

Kortom, de test is uiteindelijk gedaan aan de hand van versie 2.0, die voor zover we hebben kunnen bekijken vrij van fouten is.
Jammer genoeg bleek echter ook bij deze versie dat Delta er op staat dat de naam na bijvoorbeeld een SAVEPROC door aanhalingstekens wordt afgesloten.
Dat staat weliswaar wel heel netjes, maar omdat MSX-Basic zelf wat dat betreft toegeeflijker is – die sluit-quote mag worden weggelaten – en wij wat lui zijn kwam het ons op heel wat foutmeldingen te staan.

Natuurlijk hebben we Filosoft gevraagd wat ze van plan waren te doen voor diegenen

die zich versie 1.0 of 1.0 van Delta hebben aangeschaft, de niet geheel foutloze versies dus.

En, zoals van een softwarebedrijf met hart voor zijn klanten verwacht mag worden, die kunnen kosteloos worden omgeruild.
Gewoon de originele disk of tape met de service–kaart opsturen naar Filosoft, postbus 1353, 9701 BJ, Groningen, met daarbij een zelf uw adres voorziene retour–enveloppe, en u ontvangt een gratis update.

De zelf–geadresseerde retour–enveloppe en de originele service–kaart en programmadrager zijn echter wel verplicht!

En controleert u wel even of u zo'n update inderdaad nodig heeft?
Als u al over versie 2.0 beschikt bezorgt u alleen uzelf en Filosoft extra werk.

Conclusie

Delta–Basic biedt heel wat waar voor zijn geld.
Er komen vele extra commando's ter beschikking, na het inladen, die het leven van de programmeur een stuk makkelijker kunnen maken.
Aan de andere kant, naar onze mening hadden sommige zaken net even iets netter afgewerkt kunnen zijn.
Zo vinden we de procedures in feite veredelde subroutines, een parameter–mechanisme en locale variabelen hadden hier niet misstaan. Bovendien had men zeker sprong–labels moeten inbouwen, zoals het nu geregeld is kan men in een procedure eigenlijk geen sprongopdrachten gebruiken.

Wat helemaal mooi geweest zou zijn was de mogelijkheid om procedures tijdens het runnen te laden, aan te roepen en weer uit het geheugen weg te gooien.
Op die manier was het mogelijk geworden om een overlay–structuur te maken, waarbij het hoofdprogramma naar behoeven onderdelen van de disk – maar niet van tape – kan oproepen.
Naar onze mening was dit zeker niet onmogelijk geweest, gezien het feit dat men al een methode ontwikkeld heeft om de variabelen tijdelijk op te slaan, zie de CHAIN–mogelijkheid.
Sommige van de Delta–uitbreidingen lijken ons minder zinvol. Zo zijn er een aantal commando's die in feite slechts een simpele BIOS–aanroep doen, hetgeen met de USR–functie ook kan.

Tenslotte moet het ons van het hart dat Delta wel een prijs eist voor zijn vele mogelijkheden. We hebben de stopwatch er niet naast gelegd, maar de uitvoering van een beetje programma wordt er wel trager op als Delta in de computer geladen is, ook als er geen gebruik gemaakt wordt van de speciale Delta–mogelijkheden.
Maar ál deze detail–kritiek betekent niet dat we Delta onder de maat vinden, integendeel. We hebben Delta met veel aandacht bekeken, hetgeen de reden is dat we zoveel op– en aanmerkingen hebben. De reden voor die vele aandacht is dat we zelf Delta een zeer nuttige uitbreiding vinden. Delta–Basic maakt het leven van de programmeur er een stuk simpeler op, hetgeen bij ons op de redactie met gejuich begroet is. Natuurlijk zou het mooier kunnen, dat is altijd zo. Echter, Delta is wat ons betreft een aanrader voor iedereen die zelf wat complexere programmatuur wil ontwikkelen.

Delta–Basic
Prijs: cassette *f* 89,–; diskette *f* 95,–
Verdere informatie:
Filosoft, tel.: 050–137746

CATEGORIE: UTILITY'S

Dsort

Een standaard MSX-disk heeft ruimte voor 112 bestanden, als we eventjes die enkele 5.25 inch diskdrive – die er 64 kan bevatten – verwaarlozen. Dat aantal wordt bepaald door het aantal sectoren die voor de directory gereserveerd zijn, en daar valt niet aan te tornen, tenzij met hulp-programma's zoals Diskit van Filosoft. In de meeste gevallen is dat meer dan genoeg, die 112 bestanden. Vaak zelfs zijn het er eigenlijk al teveel.

Want welke disk-gebruiker kent niet dat hoogst irritante gevoel van 'waar is dat bestand nu gebleven'. Zeker op een MSX1 zijn 112 bestandsnamen op het scherm toch wel wat teveel van het goede. Terwijl de uitvoer van het FILES-commando vrolijk voorbij scrollt mag de zwakste component van het computersysteem – de mens – proberen uit die reeks van namen de goede op te vissen.

Extensies

Nu kan een beetje nette gebruiker de pijn nog wel een stuk verzachten, door alle bestanden en programma's keurig van de juiste extensie te voorzien. Oftewel, alle Basic programma's eindigen op .BAS, alle schermplaatjes op .SC9 – of .SC8, .SC7 etcetera – en alle data-bestanden op .DAT. Maar om dat nu altijd netjes vol te houden, dat is voor sommigen wel wat teveel gevraagd.

Zo bevatten diskettes op de redactie altijd weer een mengelmoesje van nette en slordige namen, want waar de één inderdaad alle Basic-programma's met .BAS kenmerkt, daar zal een ander al snel een hele serie met de namen poging1, poging 2 enzovoorts op een disk parkeren. Zonder extensie, dus niet meteen herkenbaar als Basic, en met een naam die al helemaal geen informatie biedt.

Lastig

En dat is ronduit lastig. Om dan nog uit een stapeltje diskettes een bepaald programma te vissen is een vervelende klus. Want zo'n directory staat nu eenmaal per definitie kris-kras door elkaar. Weliswaar worden de bestanden in principe in volgorde van aanmaken opgeslagen, maar iedere keer als er een file ge'kill'd wordt ontstaat er een gat in die volgorde. De eerstvolgende keer dat er een programma bijgezet wordt, zal dat programma dan ook niet netjes achteraan de lijst verschijnen maar in dat door een KILL-opdracht vrijgekomen gat. Orde en regelmaat zijn ver te zoeken, nadat bijvoorbeeld onze sloddervos al zijn bestanden met de naam 'poging' heeft opgeruimd.
Maar ja, je moet er maar mee leren leven. Per slot van rekening kent MSX geen manier om zo'n directory weer wat netter te maken. En de commercieel verkrijgbare hulp-programma's die dat wel kunnen laten stuk voor stuk ook wel wat te wensen over.



Dsort

Dat alles bij elkaar was reden genoeg voor één van onze mensen om eens een piekfijn DIR-hulpje te ontwikkelen, dat de naam DSORT gekregen heeft. Een vlag overigens die de lading niet helemaal dekt, want het programma heeft wel wat meer in zijn mars dan alleen maar sorteren van de directory.
Experimenten in het verleden hadden al uitgewezen dat een dergelijk programma, om echt handig te zijn, zeer zeker niet in Basic geschreven moest worden. Onze Basic-directory sorteerder hebben we maar nooit geplaatst, want hoewel dat programma zijn werk wel deed was het veel te traag in het gebruik.
Dsort is dan ook geheel in machinetaal ontwikkeld met als resultaat een flitsend-snel programma met vele mogelijkheden.

Techniek

Voor we die mogelijkheden gaan bekijken willen we echter eerst iets over de manier waarop Dsort zijn werk doet vertellen. Daarbij draait alles er natuurlijk om hoe de informatie op een disk wordt vastgelegd.

In het – zeer – kort komt het er op neer dat iedere diskette in een groot aantal sectoren in ingedeeld, die ieder 512 bytes informatie kunnen bevatten. Van die sectoren zijn er een aantal in gebruik om de administratie van de disk zelf bij te houden, de rest is beschikbaar voor bestanden en programma's.
Die administratie bestaat uit drie delen, de Boot-sector, de FAT-area – FAT staat voor File Allocation Table – en de eigenlijke directory-sectoren. De Boot-sector is voor dit verhaal niet van belang, de FAT en de eigenlijke directory echter wel.

Ieder bestand – of programma – dat we op een disk zetten omvat namelijk één of meer sectoren, een sector is nu eenmaal de kleinste reken-eenheid voor de disk-logica. Welke sectoren dat zijn, dat kunnen we terugvinden door de combinatie van directory-gegevens en bestands-toewijzing-tabel, om FAT maar eens te vertalen. In de directory – die per sector de gegevens van 16 bestanden kan opslaan – staat namelijk behalve de naam en allerlei andere zaken ook aangegeven in welke sector op de disk het betreffende bestand begint. Kortom, op grond van de directory-informatie kunnen we in ieder geval de eerste 512 bytes van een bestand van de disk lezen.

Nu zijn de meeste bestanden wel groter dan een halve K, ze beslaan dan ook meer dan slechts één sector. Ook is niet zeker dat de volgende sector van het bestand ook inderdaad de logische volgende sector van de disk is,

het kan best zijn dat er meerdere bestanden als een soort spaghetti door elkaar heen lopen in de logische volgorde van de sectoren op de disk zelf. Om dat allemaal te administreren hebben we de FAT nodig.

In die FAT is namelijk voor iedere sector op de disk een stukje ruimte gereserveerd, dat precies groot genoeg is om een sector-nummer in op te slaan.
Als een bepaalde sector niet in gebruik is, dan wordt dat aangegeven door een vlag-waarde in de FAT. Als een sector juist wel in gebruik is, dan vinden we in de FAT-entry voor die sector het nummer van de volgende sector van het bestand. Mocht de desbetreffende sector de laatste van een bestandje zijn, dan is ook daar weer een vlag-waarde voor.

Anders gezegd, de FAT is het snoer waarmee de kralen – sectoren – die tezamen een bestand vormen aan elkaar geregen worden. En doordat de eerste kraal in de directory wordt aangewezen kan de disk met de combinatie van directory en FAT al die snoeren keurig uit elkaar houden.

In die directory passen 16 bestands-namen – met alle verdere informatie – per directory-sector, maar waar die informatie, een blokje van 32 bytes, precies staat maakt eigenlijk niet uit. Oftewel, we mogen ongestraft de volgorde waarin de bestanden in de directory-sectoren staan omschoffelen. En als we ons dan ook nog even bedenken dat het FILES-commando – of het DIR-commando uit MSX-DOS – de namen precies in dezelfde volgorde laat zien als ze in de directory staan, dan zijn we er.

Gebruik

Dsort doet niets anders dan de informatie uit de directory in het geheugen lezen en de gebruiker de mogelijkheid bieden die gegevens te manipuleren.
Sorteren, maar ook als blok verschuiven, er kan van alles. En omdat de enige informatie in de directory, die betrekking heeft op de werkelijke plek op de disk van de bestanden, de eerste sector van ieder bestand is, kan dat straffeloos. De FAT, die de verdere logica van de sector-volgorde per bestand bevat, daar hoeven we ons niet druk om te maken.

Het programma kent de volgende commando's, die of als twee-letters of als functie-toets ingegeven kunnen worden:

SF (F1) – Save Files oftewel schrijf directory naar disk;
LF (F2) – Load Files oftewel laad directory;
SD (F3) – Sort Down oftewel sorteer op bestandsnamen, volgorde Z-A;
SU (F4) – Sort Up oftewel sorteer op bestandsnamen, volgorde A-Z;
ED (F5) – Extensions Down oftewel sorteer op de drie-letterige naam-extensie, volgorde Z-A;
EU (F6) – Extensions Up oftewel sorteer op de extensies - volgorde A-Z;
NU (F7) – Names Up oftewel zet alle namen aansluitend, zodat er geen 'lege entry's – afkomstig van ge'KILL'de bestanden – tussen de gebruikte directory-plekken overblijven;
CL (F8) – CoLumns oftewel maak kolommen, uitleg volgt;
UL (F9) – UnLock oftewel maak alle entry's weer vrij, zie verder;
QU (F10) – QUit, stoppen met de handel.
Daarnaast kent Dsort nog een aantal één-toets commando's:

INS/RET – invoegen van een lege entry in directory;
DEL/BS – verwijderen van een lege entry in directory;
Spatiebalk – zet een entry vast voor verdere manipulatie;
Cursor op en neer – ga een entry omhoog of omlaag;
Cursor links en rechts – idem, maar dan per scherm-pagina;
HOME – spring naar eerste entry;
ESC – vraag hulp-pagina op;
2-9 – instellen aantal kolommen, zie verder;
CTRL-STOP – start programma opnieuw, bijvoorbeeld om een nieuwe disk in te lezen;
SHIFT-HOME – bouw scherm opnieuw op, geen nuttig gebruik.

Al deze informatie kunt u trouwens ook in Dsort zelf opvragen, door het hulpscherm met ESC naar voren te halen.

Kolommen

Een heel speciale extra van Dsort in de kolommen-mogelijkheid. Stel, dat u een directory netjes gesorteerd hebt, dan zal die directory onder MSX-DOS inderdaad keurig op volgorde verschijnen. Immers, onder DOS neemt ieder directory-vermelding één regel in beslag.
Onder Basic echter staan er meerdere bestanden op iedere regel, waarbij het aantal afhankelijk is van de scherm-breedte. Normaal gesproken – met de 37-koloms instelling – ziet u er onder MSX1 Basic 2 naast elkaar, terwijl het 80 koloms MSX2 scherm er zelfs 6 per regel afbeelden kan. Kortom, uw keurig gesorteerde bestanden verschijnen per regel van links naar rechts op het scherm.

Door de kolom-mogelijkheid echter kan u Dsort een al gesorteerde directory in partjes laten hakken, zodanig dat de files in de kolommen keurig van boven naar beneden gesorteerd verschijnen.
Het recept is als volgt:

Lees uw directory in, met LF of F2;
Sorteer eerst uw directory naar wens;
Stel dan met een van de cijfer-toetsen 2-9 het gewenste aantal kolommen in;
Laat Dsort de directory vervolgens omschoffelen met behulp van het CL-commando – of door de F8;
Schrijf tenslotte uw directory weer weg met SF of F1.

Vastzetten

Met de cursor-toetsen kunt u door een directory die Dsort in het geheugen ingelezen heeft heen en weer wandelen, waarbij de momenteel gekozen regel diapositief verschijnt.
Deze regel kunt u dan desgewenst 'vastzetten' door de spatiebalk in te drukken.

Als u eenmaal één of meer regels – entry's dus – heeft gekozen, dan zal blijken dat u deze directory-entry's als het ware meeneemt, wanneer u met de cursortoetsen weer door de hele lijst navigeert.
Door nu op de F9 te drukken – of het twee-letter commando UnLock te geven – heft u dit vastzetten weer op, waarbij de verplaatste entry's keurig daar blijven staan waar u ze neergezet had.

Zo kunt u bijvoorbeeld bewust een aantal weinig gebruikte bestanden achteraan in de directory plaatsen, zelfs voorbij het logische einde van de huidige bestandenlijst.
Nieuwe bestanden zullen dan ook voor deze achteraan geplaatste bestanden in de directory worden opgeslagen.

Om één enkele lege plek te maken kunt u de Insert indrukken, of simpelweg op de Return drukken.
Met Delete of BackSpace haalt u desgewenst een lege regel weg.
Volle regels verwijderen kan Dsort – gelukkig maar – niet. Dat leek ons niet zo'n geslaagd idee...

Opgepast

Dsort is in principe een gevaarlijk programma. Om een voorbeeld te geven: u zou in principe in staat zijn een directory in te lezen, vervolgens van disk te wisselen en die directory weer weg te schrijven. Met als gevolg: een onbruikbare diskette. Nu zal deze fout u niet kunnen gebeuren, aangezien de programmeur daar een afdoende beveiliging voor heeft ingebouwd. Voordat Dsort een directory wegschrijft zal het programma namelijk de oorspronkelijk ingelezen directory – waar een copie van in het geheugen bewaard wordt – byte voor byte vergelijken met de directory zoals die op de schijf staat. Als er maar één bitje verschilt gaat het feest niet door, dan weigert Dsort.

Toch geeft dit scenario aan dat men altijd moet uitkijken met gereedschapjes die rechtstreeks op de diskette ingrijpen. Het is maar al te makkelijk om de tere disk–logica – oftewel de samenhang tussen directory, FAT en bestanden – te verstoren. Voorzichtigheid is de moeder van de diskettebak!
Dsort omvat dus een beperkte controle op fouten. Soms, als u het wat bont gemaakt hebt, zal het programma weigeren een directory weg te schrijven en een beepje laten horen. Dan is er dus iets misgegaan, en kunt u het programma het beste Dsort met Control–Stop opnieuw starten. Tenzij de fout heel voor de hand liggend is, zoals een schrijf–beveiligde disk, natuurlijk.
Van een ander, meer verborgen, risico van Dsort zult u niet snel last hebben. Maar voor de volledigheid vermelden we het toch maar even.
Een MSX–disk houdt normaal gesproken bij of een directory–plaats ooit gebruikt is of niet. Als een plek momenteel gebruikt wordt, dan staat er een normale bestands–naam in de daarvoor bestemde ruimte. Een gewist bestand wordt gekenmerkt door een speciale code op de eerste positie van die naam, terwijl een 'maagdelijke' entry een naam heeft die uit nullen bestaat. Als de disk–directory wordt gelezen zal dat lezen dan ook ophouden zodra er een naam met een 0 op de eerste positie wordt ontdekt; dan is de rest van die directory dus nog nooit gebruikt. Er kan geen verdere informatie meer komen.
Op het moment dat Dsort een aantal bestanden achterin die directory zet, zal het programma er dan ook zorg voor dragen dat de – mogelijk nog nooit gebruikte – entry's voor die namen in ieder geval de 'gewist'–vlag krijgen. De eventuele 0–waarde wordt overschreven. En dat kan problemen opleveren als u later, met bijvoorbeeld Diskit, gaat proberen gewiste bestanden weer terug te halen. Zo'n ontwisser kijkt namelijk alleen of de eerste positie van een bestandsnaam de gewist–vlag bevat, om daarna dat bestand aan te bieden als keuzemogelijkheid voor het terughalen. Met zo'n door Dsort als ontwist gekenmerkt bestand echter zal de naam – en alle andere informatie – uit nullen bestaan, terughalen is onmogelijk. Echter, als de utility die u gebruikt dan toch probeert om zo'n niet bestaand file te ontwissen, dan kan er van alles fout gaan met de logica op uw disk. Niet doen, dus.

Tenslotte

De listing van Dsort is een Basic–programma, dat echter geen ander doel heeft dan het aanmaken – naar keuze op cassette of diskette – van het eigenlijke machinetaal–programma. In de listing staan ook aanwijzingen hoe u in het vervolg dit ML–programma kan starten.
Daarnaast hebben we een tweede versie van Dsort gemaakt, voor gebruik onder MSX–DOS. In feite wordt Dsort dan een extern commando, een commando dus dat van de disk gelezen moet worden alvorens het uitgevoerd kan worden. Deze versie is ook vanuit bijvoorbeeld Ease te gebruiken.
Om ook deze - iets afwijkende – versie als Basic–lader in MSX Computer Magazine op te nemen neemt teveel ruimte in. Vandaar dat de DOS–versie van Dsort alleen via de MCM–programma service verkrijgbaar zal zijn, op cassette/diskette 20.

```
10 REM  DSORT versie 1.ØØ (BLOAD)          Ø
2Ø REM                                     Ø
3Ø REM  directory sorteer programma        Ø
4Ø REM                                     Ø
5Ø REM  MSX Computer Magazine              Ø
6Ø REM                                     Ø
7Ø REM  door RWL                           Ø
8Ø REM  januari 1988                       Ø
9Ø REM                                     Ø
1ØØ SCREEN Ø: WIDTH 37: KEYOFF: COLOR
 15,1,1: CLEAR 1ØØØ,49ØØØ!: DEFINT A-
Z: RESTORE: AD=&HCØØØ: DIM X(2)          2Ø8
11Ø DEFFND(X$)=VAL("&h"+X$)              242
12Ø PRINT "DSORT";CHR$(13);CHR$(1Ø);"
=====": PRINT                            194
13Ø PRINT "DSORT is een programma dat
 geschikt  is voor alle MSX 1 en 2 co
mputers   met minstens 32Kb geheugen
.": PRINT                                 18
14Ø PRINT "Het is een programma waarm
ee u de    directory van uw MSX-disks
 kunt      sorteren. Na een 'FILES' o
f 'DIR'    staan de namen dan in de v
olgorde dieu bepaalt.": PRINT             44
15Ø PRINT "DSORT is helemaal in Machi
netaal ge- schreven, en is dus erg sn
el. Dit    programma maakt de machine
taal-versievan DSORT op disk en/of ca
ssette aan.": PRINT                        2
16Ø PRINT "Eerst programma inlezen:":
 PRINT "    regels nog te gaan";CHR$
(13);                                     52
17Ø FOR F=Ø TO 129: PRINT 13Ø-F;CHR$(
13);                                     154
18Ø READ A$                                6
19Ø FOR G=Ø TO 7: FOR H=Ø TO 2           142
2ØØ POKE AD,FND(MID$(A$,G*7+H*2+1,2))
: X(H)=X(H) XOR PEEK(AD): AD=AD+1        24Ø
21Ø NEXT H,G                             248
22Ø FOR G=Ø TO 2: X(G)=X(G)-FND(MID$(
A$,57+2*G,2)): NEXT G                    112
23Ø IF (X(Ø) OR X(1) OR X(2))<>Ø THEN
 PRINT "FOUT GEVONDEN IN DATA REGEL "
;F: STOP                                 244
24Ø NEXT F: LOCATE Ø,CSRLIN-1            117
25Ø AD=&HCC2A: T!=Ø                      1Ø3
26Ø PRINT "Nu de tekst voor de HELP-p
agina:": PRINT "    regels nog te gaa
n ";CHR$(13);                            2Ø8
27Ø FOR F=Ø TO 23: PRINT 24-F;CHR$(13
```

```
);                                          214
28Ø READ A$: IF LEN(A$)>Ø THEN FOR G=
1 TO LEN(A$): POKE AD,ASC(MID$(A$,G,1
)): T!=T!+PEEK(AD): AD=AD+1: NEXT G         25Ø
29Ø POKE AD,Ø: AD=AD+1: NEXT F              85
3ØØ IF T!<>57812! THEN PRINT "FOUT IN
 DATA VOOR HELP PAGINA!": STOP              24Ø
31Ø LOCATE Ø,CSRLIN-1                       13Ø
32Ø PRINT "DSORT staat nu helemaal in
 het ge-   heugen, druk een toets.
          >";                               252
33Ø IF INKEY$<>"" THEN 33Ø ELSE A$=IN
PUT$(1): CLS                                1ØØ
34Ø PRINT "DSORT staat van &hCØØØ t/m
 &hCF15 in het geheugen. Het startadr
es is ook  &hCØØØ.": PRINT                  7
35Ø PRINT "U kunt nu:"                      99
36Ø PRINT "1) DSORT op cassette wegsc
hrijven": PRINT "2) DSORT op disk weg
schrijven": PRINT "3) DSORT starten (
eerst wegschrijven!"                        2Ø7
37Ø PRINT "Maak uw keuze: ";                25Ø
38Ø IF INKEY$<>"" THEN 38Ø ELSE A$=IN
PUT$(1)                                     137
39Ø IF A$="3" THEN DEFUSRØ=&HCØØØ: T=
USRØ(Ø) ELSE NM$=""                         2Ø1
4ØØ IF A$="1" THEN NM$="cas:dsort"          125
41Ø IF A$="2" THEN NM$="dsort.bin"          1Ø9
42Ø IF NM$="" THEN BEEP: GOTO 38Ø           254
43Ø PRINT                                   137
44Ø PRINT "DSORT wordt nu weggeschrev
en! DSORT  kan geladen en gestart wor
den met:   BLOAD ";CHR$(34);NM$;CHR$(
34);",R": PRINT                             115
45Ø BSAVE NM$,&HCØØØ,&HCF15                 36
46Ø PRINT "Klaar! Druk een toets: ";        132
47Ø IF INKEY$<>"" THEN 47Ø ELSE A$=IN
PUT$(1): CLS: GOTO 34Ø                      72
48Ø REM                                     Ø
49Ø REM Nu komt de DATA met de              Ø
5ØØ REM eigenlijke Machinetaal              Ø
51Ø REM (iets meer dan 3 Kb)                Ø
52Ø REM                                     Ø
53Ø DATA"C3Ø3C4 292929 2929C9 292929
D5E529 29D119 D1C9FD 7EØØDD B9D71D"         19
54Ø DATA"BEØØCØ FD7EØ1 DDBEØ1 CØFD7E
Ø2DDBE Ø2CØFD 7EØ3DD BEØ3CØ 9E2ØEØ"         129
55Ø DATA"FD7EØ4 DDBEØ4 CØFD7E Ø5DDBE
Ø5CØFD 7EØ6DD BEØ6CØ FD7EØ7 DD5E27"         69
56Ø DATA"DDBEØ7 CØFD7E Ø8DDBE Ø8CØFD
7EØ9DD BEØ9CØ FD7EØA DDBEØA FD9E27"         22Ø
57Ø DATA"C9FD7E Ø8DDBE Ø8CØFD 7EØ9DD
BEØ9CØ FD7EØA DDBEØA CØFD7E E9DD5E"         79
58Ø DATA"ØØDDBE ØØCØFD 7EØ1DD BEØ1CØ
FD7EØ2 DDBEØ2 CØFD7E Ø3DDBE 23FD9E"         198
59Ø DATA"Ø3CØFD 7EØ4DD BEØ4CØ FD7EØ5
DDBEØ5 CØFD7E Ø6DDBE Ø6CØFD 23EØDD"         6Ø
6ØØ DATA"7EØ7DD BEØ7CØ FD7EØ8 DDBEØ8
C9CD14 CØ3FCØ B7C9CD 14CØC9 4A3BCD"         186
61Ø DATA"CD61CØ 3FCØB7 C9CD61 CØC9E9
CDD2C8 Ø67ØC5 Ø548Ø6 ØØ2115 356EE1"         43
62Ø DATA"CFØ9Ø9 7EE6Ø3 FEØ2C1 28Ø51Ø
ECC337 C4Ø5C5 3EFF32 48C2Ø5 39131E"         37
63Ø DATA"48Ø6ØØ 2115CF Ø9Ø97E E6Ø3FE
Ø22Ø72 C1AF32 48C2C5 48799Ø 452D5A"         238
64Ø DATA"6F26ØØ 291115 CF197E E6Ø3FE
Ø22Ø58 E52B6E 26ØØE5 FDE1E1 53C7A7"         18Ø
65Ø DATA"E52323 CB4E28 FACB46 2ØF6E5
11ØØ9Ø 2B6E26 ØØCDØ3 CØ19E5 ØEEAF8"         57
66Ø DATA"DDE1FD 29FD29 FD29FD 29FD29
FD192A 4DC2CD CBCØDD E1FDE1 BA2EDB"         236
67Ø DATA"3Ø1D3E FF3248 C2DD56 FFFD5E
FFFD72 FFDD73 FFDD56 ØØFD5E ØDØF77"         136
68Ø DATA"ØØFD72 ØØDD73 ØØ1Ø95 C13A48
C2B7CA 34C4Ø5 C2E9CØ C334C4 36A417"         233
69Ø DATA"Ø1AØØØ 11E8DØ 217FF8 EDBØØ1
AØØØ11 7FF821 8ACBED BØ3AAF 398E5B"         8Ø
7ØØ DATA"FC3238 C23AAE F33239 C23E28
32AEF3 3AE9F3 323AC2 3EØF32 ØB7677"         35
71Ø DATA"E9F33A EAF332 3BC23E Ø132EA
F33ADE F3323C C2CDCC ØØFBCD FBCE3F"         27
72Ø DATA"6CØØFB CD62ØØ FBC93A C1FC21
Ø6ØØCD ØCØØ32 3DC23A C1FC21 6D69Ø4"         1Ø4
73Ø DATA"Ø7ØØCD ØCØØ32 3EC22A B7F311
Ø8ØØ19 CD5EC2 3A3EC2 4FØ6Ø8 3257D5"         28
74Ø DATA"3EØ7ED 791ØFC 2AB7F3 CD4FC2
Ø6ØØ3A 3DC24F 2192D1 11ØØØ4 ABBF8Ø"         18
75Ø DATA"ED7877 231B7A B32ØF7 2AB7F3
11ØØØ4 19D5CD 5EC2D1 3A3EC2 3BDDD3"         37
76Ø DATA"4F2192 D17E23 2FED79 1B7AB3
2ØF6FB C9ØØ28 ØFØ1FF 9898Ø2 D4A755"         1Ø6
77Ø DATA"ØØØØ55 593Ø32 2ØØØØØ ØØØ5ØØ
F8ØØØØ F5DDE5 FDE5CD 5ØØØFB D9ØDB4"         159
78Ø DATA"FDE1DD E1F1C9 F5DDE5 FDE5CD
53ØØFB FDE1DD E1F1C9 Ø1AØØØ 5A98D3"         172
79Ø DATA"117FF8 21E8DØ EDBØ3A 39C232
AEF33A 3AC232 E9F33A 3BC232 A2E52Ø"         36
8ØØ DATA"EAF33A 3CC232 DEF33A 38C23D
2ØØ9CD 6FØØFB CDC9ØØ FBC9CD 49Ø9F4"         26
81Ø DATA"6CØØFB CD62ØØ FBCDC9 ØØFBC9
Ø6ØØ4D 6C26ØØ CDØ9CØ Ø9ED4B F4963D"         78
82Ø DATA"B3F3Ø9 CD5EC2 3A3EC2 4F1A13
ED791A B72ØF9 FBC921 ØØØØ11 AA19C9"         14
83Ø DATA"3ØC3CD ACC221 17Ø311 58C3CD
ACC221 17Ø511 68C3CD ACC221 ACØ7EC"         125
84Ø DATA"16Ø711 78C3CD ACC221 17Ø911
8AC3CD ACC221 18ØB11 9AC3CD 71C6DC"         119
85Ø DATA"ACC221 19ØD11 A9C3CD ACC221
19ØF11 B6C3CD ACC221 1B1111 A8D13Ø"         228
86Ø DATA"C3C3CD ACC221 1B1311 CCC3CD
ACC221 1C1511 D4C3CD ACC2C9 7ØØ7Ø4"         153
87Ø DATA"2Ø5468 69732Ø 6973Ø1 E46972
F3EFF2 F42Ø31 2E3Ø3Ø 2Ø6279 CDAØB1"         189
88Ø DATA"Ø1D2D7 CC2Ø28 455343 3D6865
6C7Ø29 ØØØ1F3 617665 Ø1E669 B928ØF"         157
89Ø DATA"6C656E 616D65 73ØØØ1 EC6F61
642ØE6 696C65 6E616D 6573ØØ 943985"         15
9ØØ DATA"Ø1F36F 7274Ø1 E46F77 6E2Ø28
```

```
5A3E3E 412900 01F36F 727401 915861"  41
910 DATA"F57020 28413E 3E5A29 00736F
727401 E57874 2E01E4 6F776E 3562A7"  132
920 DATA"00736F 727401 E57874 2E01F5
700061 6C6C01 EE616D 657301 2E00E3"  231
930 DATA"F57000 3201E3 6FEC75 6D6E00
01F56E EC6F63 6B0001 F1F569 B29CF3"  25
940 DATA"74000E 19CD7D F33249 C2C95F
32C3C3 D63032 3FC27B F511C3 72162C"  97
950 DATA"022AB3 F319CD 5EC23A 3EC24F
F1ED79 FBC337 C4CD80 C1CD5C 9E1D99"  46
960 DATA"C8CDDA C3CDD2 C8CDD0 C1CDF9
C7CDD6 C7CDE2 C7CD91 C7CD81 020005"  15
970 DATA"C63E02 323FC2 3E3232 C3C3CD
5CC8CD 07C8CD CCC2CD 89C6CD 17F43F"  108
980 DATA"37C8FE 53CADA C8FE44 CADAC8
FE4CCA DAC8FE 45CADA C8FE4E CF9608"  252
990 DATA"CADAC8 FE51CA DAC8FE 55CADA
C8FE4C CADAC8 FE43CA DAC8FE 9D2696"  131
1000 DATA"46CADA C82143 C23600 FE0328
91FE0C 28B2FE 323805 FE3ADA C7909C"  20
1010 DATA"E3C3FE 1ECAAC C5FE1F CAE3C5
FE1CCA 47C6FE 1DCA1D C6FE0B 90FAAA"  94
1020 DATA"CA78C6 FE20CA BCC7FE 18CABC
C7FE08 CAA8C8 FE7FCA A8C8FE CBB4BA"  145
1030 DATA"15CAA8 C8FE12 CA74C8 FE09CA
74C8FE 0DCA74 C8FE1B C237C4 9A82ED"  234
1040 DATA"180021 2ACC11 EA0201 000078
864779 AE4F23 1B7AB3 20F43E CB489E"  190
1050 DATA"40B9C2 37C43E D4B8C2 37C4CD
5CC82A B3F3CD 5EC23A 3EC24F 1B3A61"  89
1060 DATA"161821 2ACC06 281528 127EB7
20093E 20ED79 10FC23 18EEED 0E4931"  113
1070 DATA"792310 EECD37 C8CDD2 C8C32B
C4CDC0 00FB11 4EC521 1915CD 0406E3"  105
1080 DATA"ACC2CD 37C8FE 59CA46 C5FE4A
CA46C5 115BC5 211915 CDACC2 3096E8"  151
1090 DATA"CDD2C8 C337C4 CD6DC2 0E00CD
7DF359 6F7527 726520 737572 DE1E2F"  99
1100 DATA"653F00 202020 01F1F5 697420
202020 00DDE5 D5E5DD E1DD56 395FBB"  208
1110 DATA"FFDD5E 01DD73 FFDD72 01DD56
00DD5E 02DD72 02DD73 00D1DD 000C8B"  198
1120 DATA"E1C9DD E5D5E5 DDE1DD 56FFDD
5EFDDD 73FFDD 72FDDD 56FEDD 860338"  200
1130 DATA"5E00DD 7200DD 73FED1 DDE1C9
3A40C2 B72006 CDCAC5 C334C4 0181DD"  125
1140 DATA"3D3240 C22141 C2BED2 34C435
CDCAC5 C334C4 2115CF 0670CB 20F2E3"  24
1150 DATA"462805 232310 F8C905 2323CB
46C48A C510F7 C93A40 C2FE6F 36F189"  126
1160 DATA"2006CD 04C6C3 34C43C 3240C2
2141C2 96FE13 DA34C4 34CD04 7B02E1"  169
1170 DATA"C6C334 C421F3 CF0670 CB4628
052B2B 10F8C9 052B2B CB46C4 DD1C92"  22
1180 DATA"68C510 F7C9CD 6EC63A 40C2B7
CA34C4 D61330 01AF32 40C23A EC42AC"  135
1190 DATA"41C2D6 133001 AF3241 C2C334
C40613 C5CD04 C6C110 F9C9CD 01C068"  79
1200 DATA"3DC63A 40C2FE 6FCA34 C4C613
FE7038 023E6F 3240C2 3A41C2 2247B4"  59
1210 DATA"C613FE 5E3802 3E5D32 41C2C3
34C406 13C5CD CAC5C1 10F9C9 1A89CE"  245
1220 DATA"CD81C6 CDD6C7 C334C4 AF3240
C23241 C2C93A 41C23C 2146C2 0C2E00"  70
1230 DATA"362021 45C236 20FE0A 380936
2F34D6 0A30FB C60AC6 302144 B83A84"  127
1240 DATA"C2773A 3EC24F 0613C5 3E1390
573A41 C28257 3A40C2 BA3E00 D173F4"  53
1250 DATA"20023E 803247 C2D5DD 2147C2
3E1690 6F2600 CD09C0 2323ED FCB8DB"  234
1260 DATA"5BB3F3 19CD5E C23A46 C2DDB6
00ED79 3A45C2 DDB600 ED793A 48FEDC"  248
1270 DATA"44C2DD B600ED 79CD70 C73E20
DDB600 ED79E1 6C2600 291114 39C995"  3
1280 DATA"CF19E5 FDE13E 20FDCB 014628
023E3E DDB600 ED79FD CB014E EAB3B5"  85
1290 DATA"200D06 0C3E20 DDB600 ED7910
F71829 FD6E00 2600CD 03C011 334AC3"  2
1300 DATA"009019 06087E DDB600 23ED79
10F73E 2EDDB6 00ED79 06037E C00791"  3
1310 DATA"23DDB6 00ED79 10F73E 20FDCB
014628 023E3C DDB600 ED793E 208D10"  156
1320 DATA"20C105 C2B0C6 FBC921 44C27E
3C77FE 3AD836 302145 C27E3C A98A2D"  95
1330 DATA"77FE21 2809FE 3AD83E 307721
46C236 31C906 706826 002911 5212C7"  107
1340 DATA"14CF19 2BE568 26002B CD03C0
110090 197E5F E17EE6 FD777B C05EC8"  205
1350 DATA"FEE528 05B728 02CBCE 10D8C9
3A40C2 6F2600 291115 CF193E 5A2FEE"  184
1360 DATA"01AE57 E603FE 01CA37 C472C3
34C421 15CF06 70CB86 232310 50F6EC"  81
1370 DATA"FAC921 009011 019001 FF0D36
00EDB0 CDF9C7 CDD6C7 CD91C7 C99770"  189
1380 DATA"C92114 CF0670 3E7090 772323
10F8C9 3E49F5 3EC3F5 D1F15F 8EF741"  174
1390 DATA"D513D5 13D5DD E1FDE1 E1AFDD
AE00AE FDAE00 FEC920 0DAFDD 665C67"  113
1400 DATA"8600FD 860086 FE7520 01C9F3
C333C8 3A43C2 3242C2 0E07CD 3A89AD"  246
1410 DATA"7DF3FE 3E2002 3E55FE 3C2002
3E44FE 613806 FE7B30 02D620 E277E8"  200
1420 DATA"3243C2 C92AB3 F3CD5E C23A3E
C24F11 C00306 20ED41 1B7AB3 F345F4"  134
1430 DATA"20F9FB C90670 21F3CF CB4E28
072B2B 10F8C3 37C405 2B2B3A 087EBB"  168
1440 DATA"40C290 D237C4 ED4416 0047CB
4E2802 16FFCD 68C52B 2B10F3 64F49E"  90
1450 DATA"7A3CCC D6C7C3 34C43A 40C26F
260029 1115CF 19CB4E C237C4 341436"  40
1460 DATA"E5CDD6 C7E13A 40C247 3E6F90
CA34C4 47CD68 C52323 10F9C3 04A277"  15
1470 DATA"34C4AF 3242C2 3243C2 C93A42
C2FE4C CA13C9 FE53CA 1EC9FE 15885C"  34
1480 DATA"45CA33 C9FE51 CA43C9 FE55CA
4EC9FE 43CA59 C9FE4E CA64C9 B6BB41"  138
1490 DATA"B7CA37 C4CDC0 00FBCD C000FB
```

```
 CDD2C8 FBC337 C43A43 C2FE46 83293B"        109
1500 DATA"C204C9 C34DCA 3A43C2 FE55CA
 CBCAFE 44CAD4 CAFE46 CA6FC9 4ACEAE"        118
1510 DATA"C304C9 3A43C2 FE55CA DDCAFE
 44CAE6 CAC304 C93A43 C2FE55 5F15CB"        185
1520 DATA"CA1DC5 C304C9 3A43C2 FE4CCA
 12CBC3 04C93A 43C2FE 4CCA1B D41C18"        25
1530 DATA"CBC304 C93A43 C2FE55 CAEFCA
 C304C9 CDD2C8 01000E 1114AC 142A7B"        183
1540 DATA"210090 EDB0CD 84CA38 630100
 0E1114 AC210A 9E1ABE C2E5C9 D5B40C"        185
1550 DATA"0B2313 78B1C2 8BC906 701100
 90C53E 70904F 060021 14CF09 7AD08E"        135
1560 DATA"096E26 00CD03 C0010A 9E0901
 2000ED B0C110 E2CD1A CACD04 EF6ACD"        212
1570 DATA"CAD2D5 C90100 0E1100 90210A
 9EEDB0 CD04CA C3E5C9 CDD6C7 C039AB"        14
1580 DATA"CDF9C7 CD91C7 CD81C6 FBC334
 C4CDC0 00FBCD C000FB CDC000 FFDC04"        116
1590 DATA"FBCDC0 00FB01 000E11 009021
 14ACED B0FBC3 37C43A 4CC24F 24F9AA"        236
1600 DATA"210090 ED5B4A C20607 3A49C2
 37CD44 01FBC9 067011 200021 2452A2"        107
1610 DATA"E09D7E B7ED52 B72815 FEE520
 14E5C5 AF060A 23B610 FCC1E1 7A2927"        222
1620 DATA"B7C23E CA3600 10E2C9 057EB7
 200236 E5ED52 10F6C9 CDD2C8 70A325"        84
1630 DATA"CD84CA DA70CA 01000E 110090
 210A9E EDB0CD F9C7CD D6C7CD E44ECD"        217
1640 DATA"91C7CD 81C6C3 34C4CD C000FB
 CDC000 FBCDC0 00FBCD C000FB 1233CE"        237
1650 DATA"FBC337 C43A49 C2211E BA1100
 000601 0EF8B7 CD4401 FBD83A 7FABED"        219
1660 DATA"33BA32 4CC24F 110300 FEFA28
 141313 FEFB28 0EFEF8 280A13 5C9D85"        189
1670 DATA"13FEFC 37C8FE FE37C8 ED534A
 C2210A 9E0607 3A49C2 B7CD44 E6F10B"        20
1680 DATA"01FBC9 21B5C0 224DC2 C3CCC0
 21BCC0 224DC2 C3CCC0 21C0C0 203209"        165
1690 DATA"224DC2 C3CCC0 21C7C0 224DC2
 C3CCC0 CDD2C8 CDD6C7 066F21 27ACEE"        79
1700 DATA"15CFC5 CB4E20 0BE5CD 68C523
 2310F9 E12B2B 2323C1 10EBC3 4C52DB"        120
1710 DATA"34C4CD D2C8CD D6C7C3 34C4CD
 D2C8CD D6C701 E00011 FECF21 1ECFF2"        107
1720 DATA"14CFED B021F3 CF0670 CB4E20
 072B2B 10F8C3 34C416 003A3F 838B8F"        154
1730 DATA"C25F78 149330 FC835F DD21FE
 CF3A3F C247C5 3A3FC2 906F26 5043F7"        136
1740 DATA"002901 14CF09 E5FDE1 1BD542
 151428 1B2A3F C22600 29EBDD 0F3D61"        213
1750 DATA"7E00FD 7700DD 7E01FD 7701DD
 23DD23 FD1910 ECD1C1 10CAC3 22DF31"        157
1760 DATA"34C453 460000 000000 000000
 000000 000000 4C4600 000000 3E8253"        162
1770 DATA"000000 000000 000000 005344
 000000 000000 000000 000000 005344"        64
1780 DATA"000053 550000 000000 000000
 000000 000000 454400 000000 104453"        33
```

```
1790 DATA"000000 000000 000000 004555
 000000 000000 000000 000000 004555"        137
1800 DATA"00004E 550000 000000 000000
 000000 000000 434C00 000000 164C4E"        115
1810 DATA"000000 000000 000000 00554C
 000000 000000 000000 000000 00554C"        101
1820 DATA"000051 550000 000000 000000
 000000 000000 205477 65652D 10310B"        111
1830 REM                                    0
1840 REM De volgende 24 data-regels         0
1850 REM bevatten de tekst voor de          0
1860 REM HELP-pagina.                       0
1870 REM DEZE TEKST MOET EXACT ZO           0
1880 REM WORDEN GETYPT ALS HIER             0
1890 REM STAAT! ANDERS ZAL DSORT            0
1900 REM NIET GOED WERKEN!                  0
1910 REM                                    0
1920 DATA" Twee-letter commando's/fun
ctietoetsen:"                               211
1930 DATA"  SF/F1  Bewaar bestandsnam
en"                                         42
1940 DATA"  LF/F2  Laad bestandsnamen
"                                           52
1950 DATA"  SD/F3  Sorteer aflopend"        161
1960 DATA"  SU/F4  Sorteer oplopend"        77
1970 DATA"  ED/F5  Sorteer op extensi
e aflopend"                                 133
1980 DATA"  EU/F6  Sorteer op extensi
e oplopend"                                 81
1990 DATA"  NU/F7  Schuif alle namen
omhoog"                                     96
2000 DATA"  CL/F8  Maak kolommen (zie
 onder: 2-9)"                               97
2010 DATA"  UL/F9  Haalt alle '>  <'
weg"                                        162
2020 DATA"  QU/F10 Quit, stop DSORT"        249
2030 DATA" Een-toets commando's:"           236
2040 DATA"  INS/RET    invoegen lege
regel"                                      127
2050 DATA"  DEL/BS     wissen LEGE re
gel"                                        162
2060 DATA"  SPATIE     vastzetten naa
m met '>  <'"                               106
2070 DATA"  CURSOR     pagina/regel v
erder/terug"                                247
2080 DATA"  HOME       naar begin van
 de lijst"                                  243
2090 DATA"  ESC        naar deze help
pagina"                                     58
2100 DATA"  2-9        instellen aant
al kolommen"                                154
2110 DATA"  CTRL-STOP  start DSORT op
nieuw"                                      38
2120 DATA"  SHIFT-HOME drukt scherm o
pnieuw af"                                  137
2130 DATA""                                 159
2140 DATA"                   Druk op
een toets..."                               246
2150 DATA""                                 165
```

CATEGORIE: TOEPASSINGEN

Kalend

Uit de lezers–enquête blijkt, dat toepassingen behoorlijk populair zijn bij de lezers van MCM. Nu, dan publiceren we toch toepassingen. Mag het een toepassinkje méér zijn?

Kalender – om het programma bij zijn volledige naam te noemen – is een hele simpele en voor de hand liggende toepassing voor computers, die we echter tot nog toe niet op MSX–computers waren tegengekomen.
Goed, de MSX2 heeft een klok–chip die de datum en tijd bijhoudt, ook als de computer uitstaat.
Maar dat is nog wel wat anders dan het maken van een keurige kalender.

Vroeger

Vroeger, toen programmeurs nog echte mannen waren, waren dergelijke programma's heel populair.
Voor iedere computer waren er legio programma's die de meest fraaie en volledige kalenders berekenden.
Niets geen fraaie geluidseffecten en duizelingwekkende kleuren om de programmeur op een dwaalspoor van Pacman en Space Invaders te brengen.

Als je alleen letters, cijfers en leestekens hebt om mee te werken, dan is zo'n kalender een heel voor de hand liggend gebruik van de computer. Maar met de komst van de kleurenmonitor is de kunst van het kalender–programmeren bijna verloren gegaan...

Gelukkig staat nu de nieuwe garde op. Jonge, frisse programma–schrijvers, die het ambachtelijk kalender–maken weer onder de knie hebben gekregen. Hierbij treft u een proeve van hun kunnen aan.

Alle gekheid

op een stokje, Kalend is inderdaad een fraai stukje werk. Simpel, recht–toe recht–aan, zonder overbodige frutsels doet het precies wat het moet doen. En mocht u denken dat zo'n programma een fluitje van een cent is, dan vergist u zich deerlijk. Wie zich eens in de structuur van dit programma verdiept zal daar veel van op kunnen steken.
Kalend is gesigneerd met de letters RWL, die u de laatste tijd wel vaker in MSX Computer Magazine bent tegengekomen. Koppie, het slimme disk–copieer programma uit nummer 18, was daar ook een voorbeeld van. RWL staat voor Robbert Wethmar, Lelystad, de maker van dit moois. Lang geleden, in MCM nummer drie, hebben we ook al eens een programma van hem afgedrukt. Dit was Basdis, een disassembler in Basic, waarmee hij toen een prijs in een programmeerwedstrijd in de wacht gesleept had. Sindsdien heeft hij er nog het nodige bijgeleerd, en zijn utility's en toepassingen zijn vaak juweeltjes van programma's. Slim en helder geprogrammeerd, maar ook uiterst gebruikersvriendelijk. En dat laatste, dat is juist heel belangrijk. Een programma waarbij de gebruiker zich vertwijfeld achter de oren krabt omdat hij of zij volkomen verdwaald is in een onoverzichtelijke structuur is per definitie een slecht programma, hoe goed het zijn werk ook zou doen als men het eenmaal onder de knie heeft. Gelukkig heeft Robbert dat goed begrepen, en ontwerpt hij de 'user–interface' met veel aandacht.

```
JAARKALENDER  1988

JANUARI                     FEBRUARI                    MAART

week        1   2   3   4   week   5   6   7   8   9    week   9  10  11  12  13

  ma        4  11  18  25     ma   1   8  15  22  29      ma       7  14  21  28
  di        5  12  19  26     di   2   9  16  23          di   1   8  15  22  29
  wo        6  13  20  27     wo   3  10  17  24          wo   2   9  16  23  30
  do        7  14  21  28     do   4  11  18  25          do   3  10  17  24  31
  vr   1    8  15  22  29     vr   5  12  19  26          vr   4  11  18  25
  za   2    9  16  23  30     za   6  13  20  27          za   5  12  19  26
  zo   3   10  17  24  31     zo   7  14  21  28          zo   6  13  20  27

APRIL                       MEI                         JUNI

week  13  14  15  16  17    week  17  18  19  20  21  22  week  22  23  24  25  26

  ma        4  11  18  25     ma       2   9  16  23  30    ma       6  13  20  27
  di        5  12  19  26     di       3  10  17  24  31    di       7  14  21  28
  wo        6  13  20  27     wo       4  11  18  25        wo   1   8  15  22  29
  do        7  14  21  28     do       5  12  19  26        do   2   9  16  23  30
  vr   1    8  15  22  29     vr       6  13  20  27        vr   3  10  17  24
  za   2    9  16  23  30     za       7  14  21  28        za   4  11  18  25
  zo   3   10  17  24         zo   1   8  15  22  29        zo   5  12  19  26

JULI                        AUGUSTUS                    SEPTEMBER

week  26  27  28  29  30    week  31  32  33  34  35    week  35  36  37  38  39

  ma        4  11  18  25     ma   1   8  15  22  29      ma       5  12  19  26
  di        5  12  19  26     di   2   9  16  23  30      di       6  13  20  27
  wo        6  13  20  27     wo   3  10  17  24  31      wo       7  14  21  28
  do        7  14  21  28     do   4  11  18  25          do   1   8  15  22  29
  vr   1    8  15  22  29     vr   5  12  19  26          vr   2   9  16  23  30
  za   2    9  16  23  30     za   6  13  20  27          za   3  10  17  24
  zo   3   10  17  24  31     zo   7  14  21  28          zo   4  11  18  25

OKTOBER                     NOVEMBER                    DECEMBER

week  39  40  41  42  43  44  week  44  45  46  47  48  week  48  49  50  51  52

  ma        3  10  17  24  31   ma       7  14  21  28    ma       5  12  19  26
  di        4  11  18  25       di   1   8  15  22  29    di       6  13  20  27
  wo        5  12  19  26       wo   2   9  16  23  30    wo       7  14  21  28
  do        6  13  20  27       do   3  10  17  24        do   1   8  15  22  29
  vr        7  14  21  28       vr   4  11  18  25        vr   2   9  16  23  30
  za   1    8  15  22  29       za   5  12  19  26        za   3  10  17  24  31
  zo   2    9  16  23  30       zo   6  13  20  27        zo   4  11  18  25
```

Mogelijkheden

Kalend kent de nodige mogelijkheden. Zo kan men natuurlijk – met de F1 – een maand–kalender op het scherm krijgen, waarbij de cursor–toetsen gebruikt kunnen worden om maand en jaar te veranderen. Met de cursor omhoog en omlaag veranderd men dan het jaar, links en rechts kiezen de maand.
Als men maand en jaar wil kiezen vanuit het menu–scherm, dan is dat nog simpeler. Het werkt als volgt:
Cursor links en rechts kiezen het in te stellen gedeelte van de datum, waarbij men kan kiezen uit maand, jaar of decade. Dat laatste houdt in dat er ook met tien jaar tegelijk omhoog of omlaag gewandeld kan worden. Met cursor op en neer kan men de datum met de gekozen stapgrootte – maand, jaar of decade – verhogen of verlagen.
Verdere mogelijkheden in dit menu–scherm:
F1 – maandkalender op scherm;
F2 – maandkalender op printer;
F3 – jaarkalender op printer;
F4 – printer type, MSX of niet–MSX en
F5 – einde programma.

Mogelijk is de werking van de F4 – printer–type instelling – wat onduidelijk.
Als Kalend 'weet' dat er sprake is van een MSX–printer, dan zal het programma tijdens het afdrukken enige zaken vet maken, zoals jaartal en maand–aanduidingen. Op een niet–MSX printer zou dat met andere codes geregeld kunnen zijn en neemt Kalend het zekere voor het onzekere, het programma drukt alles normaal af.
De laatste toets met een betekenis op het menu–scherm is de Escape.
Met Esc kan men de stijl van maand–aanduiding wijzigen, waarbij er keuze is tussen maand–nummer en maand–naam.



Afdrukken

Zonder printer is Kalend een aardig staaltje van programmeer–techniek, maar niet echt handig. Om nu steeds als men even op de kalender wil kijken eerst het programma te moeten laden, dat is niet echt handig. Zeker als men slechts een cassette–recorder bezit kunnen we ons indenken dat een kant en klaar gekochte kalender uit de boekwinkel toch net even iets makkelijker werkt. Met een printer echter verandert dat ingrijpend. Sinds kort slingeren de jaarkalenders overal op de redactie rond, met allerlei kleuren marker–stiften besmeurd en vol met aantekeningen. Planning — of een poging daartoe — heet zoiets. Iets waar de afdrukken van Kalend zich uitermate goed toe lenen, aangezien het programma zo vriendelijk is om de weeknummers – heel belangrijk als je drukkers op tijd aan het werk moet zetten — ook uit te printen.

Bij dat afdrukken echter gaat Kalend er van uit dat u zelf het papier even goed zet na iedere uitdraai.

```
10 ' KALENDER                                  0
20 ' voor alle MSX 1 en 2 computers            0
30 '                                           0
40 ' MSX Computer Magazine                     0
50 '                                           0
60 '                                           0
70 ' februari 1988                             0
80 ' door: RWL                                 0
90 '                                           0
100 Q1=PEEK(-849): Q2=PEEK(-3095): Q3
=PEEK(-3094): Q4=PEEK(-3106): Q5=PEEK
(-3152)                                        60
110 SCREEN 0: WIDTH 37: KEY OFF: COLO
R 12,1                                         65
120 DEF FNS(X)=((X MOD 4=0) AND NOT(X
 MOD 400<>0 AND X MOD 100=0))                  219
130 DEF FNC$(X$)=SPACE$((37-LEN(X$))\
2)+X$+CHR$(27)+"K"                             41
140 DIM MN$(11,1),MN(11),MD(2,5,7): F
OR F=0 TO 11: READ MN$(F,0),MN$(F,1),
MN(F): NEXT F: KZ=0: KM=0                      3
150 DATA januari,1,0,februari,2,31,ma
art,3,59,april,4,90,mei,5,120,juni,6,
151,juli,7,181,augustus,8,212,septemb
er,9,243,oktober,10,273,november,11,3
04,december,12,334                             143
160 MN=0: IF PEEK(45)<>0 THEN GET DAT
E I$: I=(PEEK(43) AND 56)/16: I=-(I<>
1)*3+1: MN=VAL(MID$(I$,I,2))                   11
170 JR=1988: IF PEEK(45)<>0 THEN GET
DATE I$: I=(PEEK(43) AND 56)/16: I=-(
I<>0)*6+1: JR=VAL(MID$(I$,I,2))+1900           133
180 CLS: PRINT FNC$("KALENDER"): PRIN
T FNC$("========"): PRINT                      255
190 PRINT "Met de pijltoetsen  kunt u
 de huidigemaand veranderen, (Select
veranderd  de maandaanduiding) als de
 gewenste  maand geselecteerd is kunt
 u een     functie kiezen met de func
tietoetsen:"                                   200
200 TP$="MSX": TP=PEEK(-3049): IF TP<
>0 THEN TP$="GEEN MSX"                         159
210 IF TP<>0 THEN U1$="": U2$="": D1$
="": D2$="" ELSE U1$=CHR$(27)+"X": U2
$=CHR$(27)+"Y": D1$=CHR$(27)+"!": D2$
=CHR$(27)+CHR$(34)                             74
220 LOCATE 0,10: PRINT FNC$("F1=maand
kalender op scherm")                           217
230 PRINT: PRINT FNC$("F2=maandkalend
er op printer")                                201
240 PRINT: PRINT FNC$("F3=jaarkalende
r op printer")                                 59
250 PRINT: PRINT FNC$("F4=printer typ
e: "+TP$)                                      228
260 PRINT: PRINT FNC$("F5=stop kalend
er"): PRINT                                    49
270 ON KEY GOSUB 450,620,750,920,980:
 KEY(1) ON: KEY(2) ON: KEY(3) ON: KEY
(4) ON: KEY(5) ON                              9
280 PRINT: PRINT FNC$(STRING$(LEN(MN$
(MN,KM)),195+(KZ<>0)*163)+" "+STRING$
(3,195+(KZ=0)*163)+CHR$(195+(KZ<>2)*1
63));CHR$(13);CHR$(30);                        128
290 PRINT FNC$(MN$(MN,KM)+STR$(JR));C
HR$(13);                                       153
300 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 300               243
310 I=ASC(I$): IF I=24 THEN KM=1-KM:
GOTO 280                                       163
320 IF I<28 OR I>31 THEN 300                   211
330 IF I=29 THEN KZ=KZ-3*(KZ=0)-1: GO
TO 280                                         53
340 IF I=28 THEN KZ=KZ+3*(KZ=2)+1: GO
TO 280                                         250
350 ON KZ GOTO 390,420                         204
360 IF I=30 THEN MN=MN+(12*(MN=11))+1
: GOTO 280                                     112
370 MN=MN+(-12*(MN=0))-1                       238
380 GOTO 280                                   112
390 IF I=30 AND JR<2990 THEN JR=JR+10
```

```
: GOTO 290                                    11
400 IF I=31 AND JR>1710 THEN JR=JR-10
: GOTO 290                                   131
410 GOTO 300                                  21
420 IF I=30 AND JR<2999 THEN JR=JR+1:
 GOTO 290                                    143
430 IF I=31 AND JR>1701 THEN JR=JR-1:
 GOTO 290                                     76
440 GOTO 300                                  27
450 ' ------ Maandkalender op scherm           0
480 CLS: OPEN "crt:" AS #1                   102
490 PRINT #1,"Nu kunt u met de cursor
toetsen jaren en maanden door of teru
g. (op/neer   voor jaar, links/rechts
 voor maand)": PRINT #1,: PRINT #1,          189
500 PRINT #1,SPC(4);MN$(MN,KM);JR            246
510 NR=0: GOSUB 1050: PRINT #1,               46
520  FOR F=0 TO 7                            225
530  NR=0: PRINT #1,SPC(4);:GOSUB 127
0: PRINT #1,                                  27
540  IF F=0 THEN PRINT #1,                     5
550  NEXT F                                  252
560 CLOSE: GOSUB 1350: I=ASC(I$)             239
570 IF I=30 AND JR<2999 THEN JR=JR+1:
 GOTO 480                                    197
580 IF I=31 AND JR>1701 THEN JR=JR-1:
 GOTO 480                                    130
590 IF I=28 AND NOT(JR=2999 AND MN=11
) THEN JR=JR-(MN=11): MN=MN+1+12*(MN=
11): GOTO 480                                 17
600 IF I=29 AND NOT(JR=1701 AND MN=0)
 THEN JR=JR+(MN=0): MN=MN-1-12*(MN=0)
: GOTO 480                                    88
610 RETURN 180                               230
620 ' ----- Maandkalender op printer           0
650 CLS: PRINT "Even geduld...."             230
660 OPEN "lpt:" AS #1: PRINT #1,             121
670 PRINT #1,SPC(4);U1$;MN$(MN,KM);ST
R$(JR);U2$                                   100
680 NR=0: GOSUB 1050: PRINT #1,               61
690  FOR F=0 TO 7                            240
700  NR=0: PRINT #1,SPC(4);:GOSUB 127
0: PRINT #1,                                  23
710  IF F=0 THEN PRINT #1,                     1
720  NEXT F                                  248
730 PRINT #1,: CLOSE                          56
740 RETURN 180                               237
750 ' ------ Jaarkalender op printer           0
780 CLS: PRINT "Even geduld....": MO=
MN                                           107
790 OPEN "lpt:" AS #1: PRINT #1,             128
800 PRINT #1,SPC(4);D1$;"JAARKALENDER
";STR$(JR);D2$: PRINT #1,: PRINT #1,:
 PRINT #1,                                    38
810  FOR R=0 TO 3                             22
820  PRINT#1,SPC(4);: FOR K=0 TO 2: M
N=K+R*3: PRINT #1,U1$;MN$(MN,KM);U2$;
SPC(25-LEN(MN$(MN,KM)));: NR=K: GOSUB
 1050: NEXT K                                109
830  PRINT #1,: PRINT #1,                     77
840   FOR F=0 TO 7                           124
850   PRINT #1,SPC(4);: FOR K=0 TO 2:
 NR=K: GOSUB 1270: NEXT K: PRINT #1,          41
860   IF F=0 THEN PRINT #1,                  202
870   NEXT F                                 104
880  PRINT #1,: PRINT #1,: PRINT #1,         206
890  NEXT R                                  139
900 CLOSE: MN=MO                             237
910 RETURN 180                               233
920 ' ---------------- Printer type            0
950 IF TP>0 THEN TP=255                       86
960 SCREEN ,,,,255-TP                         67
970 RETURN 200                               153
980 ' --- Stop Kalender (herstel...)           0
1010 SCREEN Q1: WIDTH Q5: COLOR Q2,Q3        184
1020 IF Q4<>0 THEN KEY ON ELSE KEY OF
F                                            235
1030 RETURN 1040                              45
1040 PRINT "KALENDER is gestopt": END        160
1050 ' ---- Eigenlijke rekenroutines           0
1080 FOR F=0 TO 5: FOR G=0 TO 7: MD (
NR,F,G)=0: NEXT G,F                          175
1090 DG=0: IF MN MOD 2=0 THEN DG=1           249
1100 IF MN>6 THEN DG=1-DG                    109
1110 DG=30+DG: IF MN<>1 THEN 1130            110
1120 DG=28: IF FNS(JR) THEN DG=29             61
1130 DT=(JR-1701)*365+5                       33
1140 DT=DT+(JR-1700)\4-(JR-1700)\100+
(JR-1600)\400: WK=DT: DJ=DT+FNS(JR)           30
1150 DT=DT+MN(MN)                            193
1160 IF FNS(JR) AND MN<2 THEN DT=DT-1
: WK=WK-1                                    120
1170 WK=INT(((DT+(WK-7*INT(WK/7)))-WK
)/7)+1                                       123
1180 DT=DT-7*INT(DT/7): DJ=DJ-7*INT(D
J/7)                                         186
1190 IF DJ>3 THEN WK=WK-1                     76
1200 CL=0                                    195
1210  FOR F=1 TO DG                          240
1220  MD(NR,CL,DT+1)=F: DT=DT+1               39
1230  IF DT=7 THEN DT=0: MD(NR,CL,0)=
WK: WK=WK+1: CL=CL+1                          11
1240  NEXT F                                 163
1250 IF DT<>0 THEN MD(NR,CL,0)=WK             61
1260 RETURN                                  145
1270 ' ------- Printen regel naar #1           0
1300 PRINT #1,MID$("week  ma  di  wo
 do  vr  za  zo",F*4+1,4);                   189
1310  FOR G=0 TO 5                           157
1320  IF MD(NR,G,F)<>0 THEN PRINT #1,
USING "###";MD(NR,G,F); ELSE PRINT #1
,"   ";                                      112
1330  NEXT G: PRINT #1,"    ";               161
1340 RETURN                                  141
1350 ' ---- Wacht op toets (naar I$)           0
1380 I$=INKEY$: IF I$<>"" THEN 1380          187
1390 I$=INKEY$: IF I$="" THEN 1390           228
1400 RETURN                                  131
```

CATEGORIE SPELLEN

Laserbikes

In dit nummer alvast één inzending uit de grote MCM–Konami wedstrijd. Weliswaar geen hoofdprijswinnaar – Laserbikes was uiteindelijk slechts goed voor een troostprijsje – maar toch een heel aardig spel.

Uiteindelijk heeft het er bij de jurering nog even om gespannen of Laserbikes nu wel of niet in de bovenste regionen zou eindigen, maar de kwaliteit van de inzendingen was nu eenmaal boven alle verwachting. Toch hebben we Laserbikes uitgekozen als eerste te publiceren listing, omdat het prima speelbaar is en bovendien een tamelijk kort programma bleek.
Het spel–idee is bekend, dit thema is naar ons weten het eerst gebruikt in de Disney–film Tron, waarin de hoofdrolspeler *in* een computer terechtkomt. Daar moet die persoon het tegen allerlei zaken opnemen, ook tegen de beruchte laserbikes.

Spel

Het spel is in feite uitermate simpel, beide spelers besturen een laserbike, een soort motorfiets die zeer wendbaar is maar alleen in hoeken van 90 graden door de bocht kan. Daarbij laten beide bikes een spoor na dat absoluut dodelijk is, niet alleen voor de tegenstander maar ook voor zichzelf. Als we dan ook nog weten dat de randen van het speelveld net zo gevaarlijk zijn als die sporen, dan zijn alle spel–elementen al beschreven.
Zodra het spel start beginnen beide bikes te rijden met een vaste snelheid. Een gashendel of rempedaal zijn er niet. Zolang men leeft – en dus rijdt – verzameld men punten; het is dus zaak langer te overleven dan de tegenstander om tot winnaar te worden uitgeroepen.
Oftewel, niet tegen de sporen of de kant aankomen – terwijl men probeert om de tegenspeler de weg af te snijden – is de simpele taktiek van Laserbikes.
De besturing is flexibel, beide fietsen kunnen door de cursor–toetsen of één van de twee joysticks worden bestuurd. De besturingsvorm kiezen doet men met de cursor–toetsen, links en rechts kiezen de besturing voor de ene speler, op en neer voor speler twee. Een druk op vuurtoets of spatiebalk start het spel.
Bovendien is er een 'Hall of Fame', waar de winnaar zijn of haar naam mag noteren.

Lof

Laserbikes is een simpel maar razendsnel spel, doordat de eigenlijke spelroutine in machinetaal geschreven is. De programmeur, Martijn van der Kooij uit Maasland, had er zelf al de extra ML–checksum ingebouwd om ongelukken te voorkomen. We hebben een paar piepkleine wijzigingen aangebracht in de listing, bijvoorbeeld om het kiezen van de besturingsvorm iets soepeler te laten verlopen. Bovendien hebben we achter de NEXT–instructies de bijbehorende variabele–namen gezet, waardoor het programma wat overzichtelijker is geworden.
Het 'EESO', dat boven het speelveld als logo vermeld wordt, staat voor EEND-SOFT. Waar Martijn die naam vandaan heeft is ons een raadsel.
Maar eenden zijn op de redactie een bekend begrip sinds één van onze mensen zich in een vlaag van verstandsverbijstering soms verbeeldt een eend te zijn. Ja ja, teveel programmeren kan de hersens aantasten., zo blijkt maar weer.

```
10 REM laserb, laserbikes                      0
20 REM                                         0
30 REM *************************               0
40 REM *                       *               0
50 REM *     LASER  BIKES      *               0
60 REM *                       *               0
70 REM * MSX COMPUTER MAGAZINE *               0
80 REM *                       *               0
90 REM *    Copyright 1988     *               0
100 REM *                      *               0
110 REM ***     (c) EESO     ***               0
120 REM *                      *               0
130 REM *   by M.C. v/d Kooij  *               0
140 REM *                      *               0
150 REM ************************               0
160 COLOR 15,1,1: SCREEN 1: KEY OFF          116
170 'MACHINETAAL+CONTROLE ***********          0
180 RESTORE 2710                             171
190 FOR I=&HD000 TO &HD1D6                   137
200   READ A$                                153
210   A=VAL("&H"+A$)                         218
220   CH=CH+A                                 71
230   POKE I,A                               155
240 NEXT I                                   208
250 IF CH=43909! THEN GOTO 290                 5
260 SCREEN 0: KEY ON: COLOR 15,1,1: W
IDTH 37                                      239
270 PRINT "DATA FOUT IN REGELS 2710 T
OT 3190"                                     252
280 END                                      187
290 DEFUSR6=&HD000                           239
300 DEFUSR7=&HD003                            31
310 DEFUSR8=&HD009                           152
320 DEFUSR4=&HD006                            56
330 DEFUSR5=&H156                             18
340 'INITIALISATIE *****************           0
350 CLEAR 2000,&HCFFF                         33
360 DEFINT A-Z                               122
370 J$(0)="Cursor    "                        24
380 J$(1)="Joystick 1"                       237
390 J$(2)="Joystick 2"                        12
400 JA=0: JB=1                                30
410 FOR I=1 TO 5                             112
420   NM$(I)="M.S.X."                        118
430   SC(I)=500*(5-I)+1000                   252
440 NEXT I                                   210
450 RESTORE 3290                             231
460 FOR I=1 TO 4                             106
470   A$=""                                  232
480   FOR II=1 TO 8                          181
490     READ B$                              221
500     A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$))              68
```

```
510Ø   NEXT II                              5Ø
52Ø   SP$(I)=A$                            116
53Ø NEXT I                                 2Ø9
54Ø 'OPENINGSSCHERM *****************        Ø
55Ø SCREEN 1                               1Ø7
56Ø A=USR8(Ø)                              11Ø
57Ø CLS                                     15
58Ø RESTORE 32ØØ                           1Ø3
59Ø FOR I=&H6ØØ TO &H637                    19
6ØØ   READ I$                              253
61Ø   VPOKE I,VAL("&H"+I$)                 214
62Ø NEXT I                                 2Ø8
63Ø I$=""                                  222
64Ø FOR I=192 TO 198                        49
65Ø   I$=I$+CHR$(I)                        248
66Ø NEXT I                                 216
67Ø VPOKE 8192+5,&H81                      239
68Ø VPOKE 8192+4,&HD1                      2Ø9
69Ø FOR I=32Ø TO 327                       11Ø
7ØØ   VPOKE I,&H55                          35
71Ø NEXT I                                 2Ø7
72Ø FOR I=264 TO 271                       143
73Ø   VPOKE I,&HAA                         2Ø5
74Ø NEXT I                                 213
75Ø PRINT "   Copyright by ";I$            251
76Ø PRINT                                  146
77Ø PRINT " (     ((   ((( (((( (((        162
78Ø PRINT " (    (  ( ((   (    (  (       1Ø8
79Ø PRINT " (    (  (  ((  (((( (((        214
8ØØ PRINT " (    ((((    ( (    ((         253
81Ø PRINT " (    (  (    ( (    ( (         47
82Ø PRINT " (((( (  ( (((  (((( (  (        97
83Ø PRINT                                  141
84Ø PRINT " !!!  !!!! !  ! !!!!  !!!       2Ø5
85Ø PRINT " !  !  !!  ! !  !    !          216
86Ø PRINT " !!!   !!  !!   !!!!  !!          4
87Ø PRINT " !  !  !!  ! !  !       !       255
88Ø PRINT " !  !  !!  !  ! !       !         2
89Ø PRINT " !!!  !!!! !  ! !!!! !!!         84
9ØØ VPOKE 8192+24,&HE1                      6Ø
91Ø FOR I=15 TO 22                          9Ø
92Ø   LOCATE Ø,I                           186
93Ø   PRINT SPACE$(32);                     28
94Ø NEXT I                                 215
95Ø LOCATE 4,16                            112
96Ø PRINT "Speler 1:";J$(JA)               17Ø
97Ø LOCATE 4,18                            146
98Ø PRINT "Speler 2:";J$(JB)               22Ø
99Ø LOCATE 3,21                             47
1ØØØ PRINT "Starten met vuurknop"          211
1Ø1Ø A=USR5(Ø)                              81
1Ø2Ø FOR I=1 TO 1ØØ                        211
1Ø3Ø   ON STICK(Ø) OR STICK(1) OR STI
CK(2) GOSUB 124Ø, 128Ø, 125Ø, 128Ø, 1
26Ø, 128Ø, 127Ø, 128Ø                      124
1Ø4Ø   IF STRIG(Ø) OR STRIG(1) OR STR
IG(2) THEN GOTO 129Ø                       159
1Ø5Ø   FOR II=1 TO 1ØØ: NEXT II            2Ø2
1Ø6Ø   LOCATE 4,16                         2Ø5
1Ø7Ø   PRINT "Speler 1:";J$(JA)            111
1Ø8Ø   LOCATE 4,18                         247
1Ø9Ø   PRINT "Speler 2:";J$(JB)            169
11ØØ NEXT I                                 81
111Ø FOR I=15 TO 22                        111
112Ø   LOCATE Ø,I                           83
113Ø   PRINT SPACE$(32);                   1Ø3
114Ø NEXT I                                 93
115Ø LOCATE Ø,16                           186
116Ø FOR I=1 TO 5                           53
117Ø   PRINT USING "     \      \ : #
####";NM$(I);SC(I)                         159
118Ø   IF STRIG(Ø) OR STRIG(1) OR STR
IG(2) THEN GOTO 129Ø                       173
119Ø NEXT I                                1Ø8
12ØØ FOR I=1 TO 1ØØØ                       145
121Ø   IF STRIG(Ø) OR STRIG(1) OR STR
IG(2) THEN GOTO 129Ø                       154
122Ø NEXT I                                 89
123Ø GOTO 91Ø                               55
124Ø JA=JA+1: IF JA=3 THEN JA=Ø: RETU
RN ELSE RETURN                             254
125Ø JB=JB+1: IF JB=3 THEN JB=Ø: RETU
RN ELSE RETURN                              66
126Ø JA=JA-1: IF JA=-1 THEN JA=2: RET
URN ELSE RETURN                            252
127Ø JB=JB-1: IF JB=-1 THEN JB=2: RET
URN ELSE RETURN                             65
128Ø RETURN                                151
129Ø 'SPEL SCHERM/SPRITES ***********        Ø
13ØØ SCREEN 2,Ø                            153
131Ø LINE (16,16)-(255,191),15,B            18
132Ø OPEN "GRP:" AS #1                       7
133Ø PSET (32,Ø),1                         221
134Ø PRINT #1,"SC:ØØØØØ"                   125
135Ø PSET (33,Ø),1                         24Ø
136Ø PRINT #1,"SC:ØØØØØ"                   131
137Ø COLOR 14                                2
138Ø PSET (192,Ø),1                        2Ø5
139Ø PRINT #1, USING "HI:#####";SC(1)       44
14ØØ COLOR 1                                75
141Ø PSET (193,Ø),1                        2ØØ
142Ø PRINT #1, USING "HI:#####";SC(1)       25
143Ø COLOR 14                              248
144Ø PSET (193,Ø),1                        2Ø9
145Ø PRINT #1, USING "HI:#####";SC(1)       34
146Ø COLOR 1                                93
147Ø PSET (192,1),1                        22Ø
148Ø PRINT #1, USING "HI:#####";SC(1)       43
149Ø CLOSE #1                              224
15ØØ COLOR 15                              254
151Ø FOR I=1 TO 4                           29
152Ø   SPRITE$(I)=SP$(I)                   12Ø
153Ø NEXT I                                 98
154Ø RESTORE 321Ø                           98
155Ø FOR I=1 TO 7*8                        12Ø
156Ø   READ I$                             221
157Ø   VPOKE 14*8+I-1,VAL("&H"+I$)          9Ø
158Ø NEXT I                                113
```

```
159Ø FOR I=1 TO 7*8 STEP 8                    142
16ØØ   FOR II=Ø TO 1                            85
161Ø     VPOKE &H2Ø7Ø+I+II-1,&H31              133
162Ø     VPOKE &H2Ø7Ø+I+II+1,&H21               5Ø
163Ø     VPOKE &H2Ø7Ø+I+II+3,&H91               77
164Ø     VPOKE &H2Ø7Ø+I+II+5,&H81              1Ø4
165Ø     FOR IA=1 TO 15Ø: NEXT IA              117
166Ø   NEXT II                                  91
167Ø NEXT I                                    112
168Ø FOR I=&HDØ89 TO &HDØ8D                    2Ø4
169Ø   POKE I,Ø                                225
17ØØ NEXT I                                     93
171Ø R=INT(RND(-TIME)*3)+1                      65
172Ø AD!=&HD15D                                 71
173Ø 'SPELER 1 **********************            Ø
174Ø PUT SPRITE Ø,(1ØØ,8Ø),2,R                  82
175Ø POKE AD!+Ø,JA   :'JOYSTICK                 28
176Ø POKE AD!+1,R    :'RICHTING                 15
177Ø POKE AD!+2,1ØØ  :'X-AS                     22
178Ø POKE AD!+3,8Ø   :'Y-AS                    134
179Ø 'SPELER 2 **********************            Ø
18ØØ R=INT(RND(-TIME)*3)+1                      64
181Ø PUT SPRITE 1,(15Ø,125),8,R                1ØØ
182Ø POKE AD!+6,JB   :'JOYSTICK                129
183Ø POKE AD!+7,R    :'RICHTING                 98
184Ø POKE AD!+8,15Ø  :'X-AS                    195
185Ø POKE AD!+9,125  :'Y-AS                     21
186Ø RESTORE 334Ø                              173
187Ø FOR I=Ø TO 13                             14Ø
188Ø   READ A                                  137
189Ø   SOUND I,A                               2Ø1
19ØØ NEXT I                                     97
191Ø 'SPEELT ER EEN SPELER? *********            Ø
192Ø IF JA=JB THEN GOTO 21ØØ                   239
193Ø '                                           Ø
194Ø A=USR4(1): IF A=5 THEN WN=1: GOT
O 199Ø                                          3Ø
195Ø A=USR4(2): IF A=5 THEN WN=Ø: GOT
O 199Ø                                          14
196Ø A=USR7(Ø)                                 136
197Ø GOTO 194Ø                                  45
198Ø 'EEN SPELER VALT AF ************            Ø
199Ø GOSUB 225Ø                                162
2ØØØ RESTORE 334Ø                              14Ø
2Ø1Ø FOR I=Ø TO 13                             1Ø7
2Ø2Ø   READ A                                  1Ø4
2Ø3Ø   SOUND I,A                               168
2Ø4Ø NEXT I                                     92
2Ø5Ø ' ANDERE SPELER GAAT VERDER ****            Ø
2Ø6Ø A=USR6(Ø): A=USR4(WN+1): IF A=5
THEN GOTO 2Ø9Ø                                 114
2Ø7Ø GOTO 2Ø6Ø                                 213
2Ø8Ø 'ANDERE SPELER VALT AF *********            Ø
2Ø9Ø GOSUB 225Ø: GOTO 239Ø                     174
21ØØ ' 1 SPELER SPEL ****************            Ø
211Ø A=USR4(1): IF A=5 THEN WN=1: GOT
O 216Ø                                         1Ø4
212Ø A=USR4(2): IF A=5 THEN WN=Ø: GOT
O 216Ø                                          88
213Ø A=USR6(Ø)                                 1Ø1
214Ø GOTO 211Ø                                 153
215Ø 'DE EERSTE KEER AF *************            Ø
216Ø GOSUB 225Ø                                138
217Ø RESTORE 334Ø                              163
218Ø FOR I=Ø TO 13                             13Ø
219Ø   READ A                                  127
22ØØ   SOUND I,A                               163
221Ø NEXT I                                     87
222Ø A=USR7(Ø): FOR I=1 TO 3: NEXT I:
 A=USR4(WN+1): IF A=5 THEN GOTO 2Ø9Ø            87
223Ø GOTO 222Ø                                 177
224Ø 'DOOD **************************            Ø
225Ø RESTORE 336Ø                              191
226Ø FOR I=6 TO 13                             198
227Ø   READ A                                  123
228Ø   SOUND I,A                               187
229Ø NEXT I                                    111
23ØØ SOUND 7,55                                226
231Ø N=WN XOR 1                                  5
232Ø FOR I=15 TO 1 STEP -1                     236
233Ø   COLOR ,,I                               113
234Ø   PUTSPRITE N,,I                          251
235Ø   FOR II=1 TO 15Ø: NEXT II                 58
236Ø NEXT I                                    1Ø4
237Ø RETURN                                    151
238Ø 'SPEL UIT **********************            Ø
239Ø A=USR5(Ø)                                 112
24ØØ SCREEN 1,3                                188
241Ø A=USR8(Ø)                                 123
242Ø LOCATE Ø,6                                163
243Ø PRINT "SPELER"WN+1" WINT !!!!!"            53
244Ø 'SCORE UITLEZEN+PRINTEN ********            Ø
245Ø SC$=""                                    111
246Ø FOR I=&HDØ89 TO &HDØ8D                    195
247Ø   SC$=SC$+CHR$(PEEK(I)+48)                  6
248Ø NEXT I                                    112
249Ø SC=VAL(SC$)                               149
25ØØ PRINT                                     248
251Ø PRINT USING "Uw score: #####";SC          159
252Ø 'HI SCORE TABEL? ***************            Ø
253Ø IF SC<SC(5) THEN GOTO 268Ø               187
254Ø PRINT                                       4
255Ø PRINT "Wat is uw naam:";                  164
256Ø II$=""                                     98
257Ø FOR I=1 TO 8                              116
258Ø   I$=INPUT$(1)                              4
259Ø   IF I$=CHR$(13) THEN GOTO 265Ø            53
26ØØ   IF I$=CHR$(8) AND I>1 THEN I=I
-1: II$=LEFT$(II$,I-1): LOCATE 14+I,1
Ø: PRINT " ";CHR$(8);: GOTO 258Ø                98
261Ø   IF I$<>" " AND I$<"A" OR I$>"z
" THEN GOTO 258Ø                                2Ø
262Ø   PRINT I$;                                36
263Ø   II$=II$+I$                              169
264Ø NEXT I                                    1Ø4
265Ø FOR I=1 TO 5                               61
266Ø   IF SC(I)<SC THEN SWAP SC,SC(I)
: SWAP II$,NM$(I)                              185
```

```
2670 NEXT I                                        113
2680 FOR I=1 TO 3000: NEXT I                        76
2690 GOTO 550                                       86
2700 'MACHINE TAAL ******************                0
2710 DATA C3,0C,D0,C3,16,D0,C3,8E,D0,
C3                                                 144
2720 DATA 69,D1,06,04,C5,CD,16,D0,C1,
10                                                 138
2730 DATA F9,C9,11,8D,D0,06,05,1A,3C,
12                                                 193
2740 DATA FE,0A,20,05,AF,12,1B,10,F4,
06                                                 196
2750 DATA 05,11,37,00,DD,21,89,D0,C5,
21                                                 206
2760 DATA 86,D1,DD,7E,00,FE,00,28,3B,
21                                                 125
2770 DATA 8E,D1,FE,01,28,34,21,96,D1,
FE                                                  86
2780 DATA 02,28,2D,21,9E,D1,FE,03,28,
26                                                 236
2790 DATA 21,A6,D1,FE,04,28,1F,21,AE,
D1                                                 196
2800 DATA FE,05,28,18,21,B6,D1,FE,06,
28                                                  28
2810 DATA 11,21,BE,D1,FE,07,28,0A,21,
C6                                                  76
2820 DATA D1,FE,08,28,03,21,CE,D1,01,
08                                                 116
2830 DATA 00,D5,CD,5C,00,D1,06,08,13,
10                                                  36
2840 DATA FD,C1,DD,23,10,A8,C9,00,00,
00                                                 142
2850 DATA 01,01,DD,21,5D,D1,3A,F8,F7,
FE                                                 177
2860 DATA 02,CC,D9,D0,CD,A7,D0,CD,DE,
D0                                                  73
2870 DATA CD,32,D1,CD,0D,D1,C9,DD,7E,
00                                                  95
2880 DATA CD,D5,00,FE,00,C8,FE,01,28,
0D                                                 128
2890 DATA FE,03,28,0F,FE,05,28,11,FE,
07                                                  39
2900 DATA 28,13,C9,3E,01,DD,77,01,C9,
3E                                                 143
2910 DATA 02,DD,77,01,C9,3E,03,DD,77,
01                                                 137
2920 DATA C9,3E,04,DD,77,01,C9,DD,21,
63                                                  28
2930 DATA D1,C9,DD,7E,01,FE,01,28,10,
FE                                                 150
2940 DATA 02,28,14,FE,03,28,18,DD,7E,
02                                                 182
2950 DATA 3D,DD,77,02,C9,DD,7E,03,3D,
DD                                                 157
2960 DATA 77,03,C9,DD,7E,02,3C,DD,77,
02                                                  52
2970 DATA C9,DD,7E,03,3C,DD,77,03,C9,
DD                                                  96
2980 DATA 4E,02,06,00,DD,5E,03,16,00,
CD                                                 213
2990 DATA 0E,01,CD,11,01,CD,1D,01,FE,
0F                                                 138
3000 DATA 20,05,3E,05,32,F8,F7,3E,0F,
CD                                                 210
3010 DATA 1A,01,CD,20,01,C9,3A,F8,F7,
21                                                 186
3020 DATA 00,1B,FE,02,CC,59,D1,DD,7E,
03                                                 121
3030 DATA 3D,3D,3D,3D,CD,4D,00,DD,7E,
02                                                 198
3040 DATA 3D,3D,3D,23,CD,4D,00,DD,7E,
01                                                  41
3050 DATA 23,CD,4D,00,C9,21,04,1B,C9,
00                                                  69
3060 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00                                                 137
3070 DATA 00,3A,AF,FC,FE,01,C0,21,00,
00                                                  62
3080 DATA 11,00,08,CD,4A,00,47,CB,2F,
B0                                                  76
3090 DATA CD,4D,00,23,CD,20,00,20,F0,
C9                                                  90
3100 'KARAKTERS VAN DE CIJFERS ******                0
3110 DATA 00,30,48,58,78,68,48,30,00,
20                                                 107
3120 DATA 60,20,20,20,20,70,00,20,50,
10                                                  32
3130 DATA 20,40,40,70,00,20,50,10,20,
10                                                 241
3140 DATA 50,20,00,40,40,50,50,70,10,
10                                                 192
3150 DATA 00,70,40,40,60,10,50,20,00,
20                                                  63
3160 DATA 50,40,60,50,50,20,00,70,10,
10                                                 148
3170 DATA 30,10,10,10,00,20,50,50,20,
50                                                  75
3180 DATA 50,20,00,20,50,50,30,10,50,
20                                                 115
3190 DATA 00                                       120
3200 'EESO ***************************               0
3210 DATA FF,C0,60,3F,30,18,18,0F                   24
3220 DATA 8F,0C,06,83,03,01,01,F8                  158
3230 DATA F8,00,00,F8,00,80,80,FF                  144
3240 DATA FF,C0,00,3F,30,18,18,8F                  187
3250 DATA 8F,CC,C6,E3,03,01,19,F8                    5
3260 DATA F8,0C,0C,06,06,83,81,FF                   41
3270 DATA 00,00,00,00,00,00,80,80                  132
3280 'SPRITE'S **********************                0
3290 DATA 10,10,38,28,10,00,00,00                  101
3300 DATA 00,00,18,2E,18,00,00,00                  226
3310 DATA 00,00,10,28,38,10,10,00                  169
3320 DATA 00,00,30,E8,30,00,00,00                   83
3330 'SOUND VOOR IN HET VELD ********                0
3340 DATA 0,24,0,23,0,25,0,29,16,15,1
3,0,10,14                                          193
3350 'SOUND VOOR ALS MEN DOOD GAAT **                0
3360 DATA 29,63,16,0,0,106,100,1                   235
```

Brieven

Problemen?

MSX Computer Magazine geeft raad



In deze rubriek behandelen we die brieven die voor zoveel mogelijk lezers interessant zijn. Gezien de grote hoeveelheid post die we ontvangen is het echter onmogelijk om alle brieven op deze pagina's te beantwoorden.
Tot onze spijt kunnen we de meeste briefschrijvers niet eens persoonlijk antwoorden. Aarzel echter niet om ons een brief te schrijven, als u ons uw probleem wilt voorleggen. Vermeldt daar echter altijd uw telefoonnummer bij, zodat we u eventueel het antwoord kunnen doorbellen.
Mochten wij er ook niet uitkomen, dan verhuizen wij uw brief naar de 'lezers helpen lezers' rubriek. Misschien dat iemand anders wel een oplossing kan aandragen.

Overigens, er is een soort brief die we nooit publiceren maar toch erg vaak (en graag) ontvangen. Dat is de brief waarin een lezer of lezeres ons alleen maar komplimenteert met MSX Computer Magazine. We nemen ze niet op, wegens ruimtegebrek, maar gelezen worden ze zeker!

Schaken in Basic

Allereerst complimenten voor uw uitstekende blad.
Naar aanleiding van het programma 'Schaak' uit mcm nummer 19 kan ik u mededelen dat er wel degelijk'redelijke' schaakprogramma's in Basic bestaan. Ik ken er tenminste drie.
Het eerste staat in 'Schaken met uw Commodore64/-VIC30', van G. Hamann, uitgeverij Kluwer. Deze 17 pagina's tellende listing heb ik zelf aangepast aan MSX, het resulterende programma telt 12500 bytes.De speelsterkte is redelijk.
Het tweede is inderdaad een 'monsterprogramma' en staat als listing (29 blz.!) in het 'Het Computer-schaakboek' van Data Becker. Waarschijnlijk is het net iets te omvangrijk voor de MSX, al weet ik het niet zeker, de moed om 29 pagina's listing in te tikken ontbreekt me voorlopig. Het kent echter wel alle mogelijkheden.
Het derde Basic-programma is geschreven voor de Spectrum en - gezien de korte listing — waarschijnlijk relatief zwak. Ook dit moet om te zetten zijn naar MSX-Basic.
Als er belangstelling voor heeft, stuur ik u het eerstgenoemde (ingetikte) programma graag toe. Nogmaals, ik ben er niet de auteur van.
Tot slot het volgende: graag zou ik in contact komen met Basic-schaakprogrammeurs. Wellicht ontvangt u andere reacties op uw listing uit nummer 19 die misschien ooit een artikeltje hieromtrent rechtvaardigen. Ik hoop het.

Ben Hell, Lage Zwaluwe

Hoewel we tot nog toe nog niet op uw vriendelijke aanbod ingegaan zijn zullen we graag een exemplaar van het door u genoemde schaakprogramma ontvangen. Aangezien één van onze redactieleden zelf fervent amateurschaker is zal hij er zeker het nodige plezier aan beleven.
Daarnaast willen wij u graag ondersteunen bij uw pogingen om met mede schaakprogrammeurs in contact te komen. Vandaar onze oproep aan anderen die in deze zaken geïnteresseerd zijn om eens rechtstreeks contact op te nemen met:
Ben Hell
Drentelaan 19
4926 GH Lage Zwaluwe
01684-4434
Mochten er aardige ontwikkelingen uit voorkomen, laat het ons dan even weten aub.

MSX 'bedrog'

Naar aanleiding van alle publicaties rond 'MSX, een nieuwe standaard' heb ik mij een Philips NMS8250 aangeschaft. Sindsdien heb ik de nodige frustraties opgelopen, inzake misleidende reclame, slechte en onvolledige documentatie, slechte programma's en ondermaatse service, zowel van fabrikanten als van handelaren en uitgevers.
Reeds eerder heb ik u hierover geschreven, maar nooit reactie mogen ontvangen. Bovendien heeft u mij bij een telefonisch contact verkeerde informatie verstrekt. Ik verzoek u dringend om commentaar op deze brief.

Specifieke zaken zijn onder meer:
De NMS 8250 heeft geen hardware voor video-digitizing. Is deze al voorradig?
Uit de documentatie van de VG8235 blijkt niet duidelijk dat deze geen dubbelzijdige disks aankan. Ikzelf begrijp het wel — disks 360K — maar leken komen in moeilijkheden.
De 'slechte' diskdrive van de verschillende Philips-apparaten geeft problemen die andere types niet kennen, ook bij officiële schijven zoals Home-Office en Aacko-Desk. Philips geeft geen duidelijk antwoord. In mijn geval bleek soms een AUTO EXECUTE het programma niet automatisch op te starten, ik heb de machine ter reparatie aangeboden. Er werd geen fout gevonden en er werd ook niet gemeld dat de slechte kwaliteit van de schijf de oorzaak was.
In de documentatie staat dat de aanschaf een goede keus was. Maar de uitleg en de voorbeelden zijn volgens mij voor een beginner erg onduidelijk en vaak fout. Het werken met de USR-functies is daar een voorbeeld van, ik ben er nog niet achter op welke adressen de vrije geheugenruimte zit. Verder vraag ik me af of wel alle MSX-DOS commando's besproken worden.
Ergens las ik dat niet alle programmamakers zich aan de standaard houden. Wie wel en wie níet? Dat is de vraag?
Het eerste programma dat ik

kocht werkte niet goed. Aacko–Desk geeft moeilijkheden in de mailing–optie. U raadde mij tijdens het vragenuurtje aan om de disk te ruilen omdat er een fout in zou zitten, maar dat hielp niet. Later heb ik Aackosoft geschreven en gebeld, maar nooit afdoende antwoord ontvangen.
Een winkelbediende erkende dat de fout al lang bekend was, maar dat het programma toch verkocht werd. Aackosoft beloofde me het geld terug te storten, maar is nu failliet en ik heb nog geen geld ontvangen. Ook daar gaf men toe dat de fout bestond en dat dit reeds jaren bekend was, maar ze hadden geen programmeurs meer om de fout te herstellen.

Wat betreft de service — inlichtingen — over gebruik van MSX (winkeliers en fabrikanten) ben ook ik niet erg enthousiast.
Velen zullen, zoals heden meer voorkomt, geen klachten uiten omdat het toch geen zin heeft. Maar mijn ervaringen omtrent fabrikaat (Philips), systeem (MSX2), programma (Aackosoft) publicatie (tijdschriften en brochures) en service (handelaren) leiden tot de vraag:

MSX, een begrip voor bedrog?

A. Derks, Schiedam

Een boze MSXer, zo is onze voorzichtige conclusie na het lezen van dit — behoorlijk ingekorte — epistel. Hoewel we het met veel van zijn klachten niet eens kunnen zijn willen we toch wel wat zaken proberen te beantwoorden.
Allereerst de aantijgingen aan ons eigen adres, namelijk verkeerde voorlichting en geen antwoord op een eerdere brief. We zeggen al heel lang in alle eerlijkheid dat we inderdaad niet alle brieven beantwoorden. Simpelweg omdat we daar geen tijd voor hebben. Zeker een brief zoals de uwe loopt een grote kans om onbeantwoord te blijven, daar u niet zozeer vragen stelt alswel een stortvloed van klachten uit, die naar ons gevoel deels niet terecht zijne en voor de rest bij leveranciers — Aackosoft en Philips — thuishoren. Wat betreft onze verkeerde voorlichting tijdens het vragenuurtje, sorry, maar dat kan gebeuren. We weten veel, maar zeker niet alles. Bovendien hebben wij tijdens het testen van Aacko–Scribe in de mail–functie geen fouten gevonden, blijkbaar hebben we de waarde van zes kaarten — waarbij u fouten kreeg — niet overschreden. Het is nu eenmaal onmogelijk om software op alle mogelijke fouten te testen, ook wij nemen eigenlijk slechts een steekproef uit de functies. Vandaar ook dat de redacteur die u aan de lijn gehad heeft moest aannemen — het was een ons tot dan toe onbekende fout — dat het probleem exemplarisch was en u aanraadde om de software om te ruilen.

De NMS 8250 is niet voorbereid voor digitizing. Daar moet u toch echt een NMS 8280 voor hebben.

Uw angst dat leken niet begrijpen dat een enkelzijdige drive een dubbelzijdige disk niet kan lezen lijkt ons wat al te ver gaan. Per slot van rekening probeert diezelfde leek ook niet om 5.25 floppy's in een 3.5 inch drive te gebruiken.

Over de disk–problemen die u aankaart zal het laatste woord nog wel niet gesproken zijn. Op de redactie hebben we met onze 8280 geen problemen meer, sinds we alle verdachte diskettes uit de bakken gewipt hebben. Onze raad: gebruik merk–diskettes, zoals Philips, Sony of TDK. Wees voorzichtig met de goedkopere B–merken. Overigens vragen we ons af wat de door u genoemde 'AUTO EXECUTE' moet voorstellen. Waarschijnlijk bedoelt u een AUTOEXEC.BAS of AUTOEXEC.BAT bestand.
Wat uw opmerkingen over de documentatie betreft het volgende. Naar onze onbescheiden mening is iedere poging van een fabrikant of uitgever om alle zaken betreffende computergebruik in één boekwerk te kunnen behandelen een tot falen gedoemde poging. Zo'n meegeleverde gebruiksaanwijzing kan niet meer doen dan de eerste wankele stappen van de beginner proberen te begeleiden. En dat is precies wat de Philips–handleidingen dan ook doen. Dat men daarbij zichzelf wat op de borst klopt en u, als koper, feliciteert met 'uw goede keuze' is reclametaal, waar men maar doorheen moet lezen.
Uit uw vragen menen we af te kunnen leiden dat u een voormalig Commodore–bezitter bent. Op een MSX zijn de dingen anders geregeld, zo is er geen 'vrije geheugenruimte' voor machinetaal–programma's. Die dient u zelf te maken, lees onze ML–cursus er maar eens op na. Dan kunt u meteen ontdekken hoe het USR–statement werkt, een complex onderwerp dat terecht niet in de Philips beginners–handleiding uit de doeken gedaan wordt. Overigens, de opsomming van MSX–DOS commando's is volledig in die boeken.

Welke programma's zich wel aan de standaard houden en welke niet, dat is inderdaad de vraag. Als het zo was dat bepaalde fabrikanten steevast slechte waar afleverden wat dat betreft, dan zouden we dat natuurlijk vermelden. Maar aangezien het niet van het softwarehuis maar van de individuele programmeur afhangt valt daar geen staat op te maken. Wij testen de zaak zelf uit, in de EHBO–rubriek kunt u voor zover het spellen betreft regelmatig waarschuwingen — en oplossingen — aantreffen.

Dat er software op de markt is die ronduit ondeugdelijk is, dat weten we. Dat Aackoscribe daar toe behoort, dat was zoals reeds gezegd nieuws voor ons. Mogelijk kan het feit dat Aackosoft nu failliet is u in opzichten troosten, na de inderdaad schandelijke behandeling die u uit die hoek heeft moeten ondergaan. Toezeggen dat het geld zal worden teruggestort en het dan nalaten is een ronduit verwerpelijke praktijk. Maar nog veel schandelijker is het om programma's, waarvan bekend is dat ze niet volledig in orde zijn, te blijven verkopen.
Maar — en dat is niet als geruststelling bedoeld — datzelfde gebeurt ook op de PC–markt, met programmatuur die meer dan het tienvoudige van Aacko–Scribe moet opbrengen.

Resumerend denken wij dat u inderdaad meer 'pech' heeft gehad dan de gemiddelde computer–gebruiker. Maar aan de andere kant, die pech is ook een leerproces, dat iedere serieuze computergebruiker moet doorlopen. Computers — en programma's — zijn nu eenmaal zo ongeveer de meest complexe zaken die onze technologie tot nog toe voortgebracht heeft. Als u verwacht dat u daar in één keer probleemloos mee om zult kunnen gaan, dan vergist u zich. Het zal met vallen en opstaan blijven gaan.
Hopelijk bent u niet zozeer gefrustreerd geraakt door dit alles dat u uw computer nu in de wilgen zal hangen. Computers zijn en blijven boeiend en frustrerend, zowel voor de hobbyist als voor de professionele gebruiker.

Help

Als ik in mijn VG8235 een dubbelzijdige diskdrive inbouw, kan de hardware — de disk–controller — dat dan aan? Wanneer ik met Ease werk in de calc–form en de grafieken uitprobeer krijg ik steeds een error. Hoe moet ik dat voorkomen?

Robert Melissen, Ede

Wacht even, u heeft de VG8235 en Ease is alleen maar legaal te verkrijgen door één van de nieuwe Philips–modellen, de NMS–serie, te

kopen? Wat denkt u van de handleiding van Ease raadplegen, om dergelijke problemen op te lossen? Of heeft u die niet gecopieerd?
Maar afgezien daarvan, op uw vraag kunnen we met dergelijk summiere informatie geen antwoord geven. Wat doet u en wanneer gaat het precies mis?

Over de mogelijkheden en onmogelijkheden van de diskcontroller in de VG8235 weten we bitter weinig, en eerlijk gezegd willen we dat zo houden ook. Ons sterke punt is software, met hardware houden we ons liever niet bezig. Maar het lijkt ons niet waarschijnlijk dat zo'n ombouw zonder meer zal functioneren. Mogelijk kunt u die vraag eens aan Philips zelf voorleggen, via hun informatie-nummer 040-781178. Op dat nummer kan men u hopelijk verwijzen naar iemand binnen Philips die u verder kan helpen. En als u ze over Ease vraagt willen ze u misschien ook nog wel van dienst zijn.

Sony disk-Poke

Ik bezit een Sony HB f700P. Zoals u ook wel weet is deze machine, vergeleken met de Philips computers, voorzien van een erg trage diskdrive. Onlangs kreeg ik een tip, namelijk hoe met een POKE-instructie die snelheid flink opgevoerd zou kunnen worden.
Inderdaad, na:

POKE &hFD9F,201

bleek een programma dat er normaal 23 seconden over doet om geladen te worden nu in slechts 9 seconden binnen te komen.
Maar nu is mijn vraag: is dit 'opvoeren' van de drive schadelijk voor de computer?

Erik Mulder, Vlissingen

Goede vraag. We weten al een tijdje van het bestaan van deze POKE, en tot nog toe hebben we geen neven-effecten kunnen ontdekken. Maar wat er nu precies gebeurt is ons nog onduidelijk, hoewel we al wel gezocht hebben.

Die POKE schakelt namelijk één van de interrupt-routines uit — 201 is een ML-return opdracht, en FD9F een hookadres met de naam 'H.CHPU'.
Volgens de documentatie zou die hook aan het begin van de BIOS CHPUT-routine worden aangeroepen en er toe dienen om 'other console output devices' te kunnen gebruiken.

Met andere woorden, we weten het nog niet, hoewel de ML-man er in gedoken is om eens uit te zoeken wat die POKE nu precies doet. Het lijkt erop dat het onschadelijk is — we hebben tijdens experimenten althans geen ellende meegemaakt — maar tot nader order lijkt voorzichtigheid ons geboden.

Geheugen

Op mijn Sony HitBit F700p krijg ik onder Turbo Pascal de mededeling 'FREE 20717 bytes', terwijl ik toch 256K RAM bezit.
Mijn vraag is, of het mogelijk is de rest van dat geheugen ook aan te spreken.

A. Hagoort, Eindhoven

Nee, vrezen we. Uw MSX2 bezit weliswaar 256K RAM, maar dat geheugen is alleen door speciale MSX machinetaal-programmatuur te benaderen.

Turbo-Pascal is niet voorzien van een methode om de memory-mapper — waarin dat geheugen ondergebracht is — te gebruiken, zodat het programma slechts 64K tot zijn beschikking heeft.
Van die 64K neemt het dan zelf ook nog eens het leeuwedeel in beslag — het grote nadeel van een gecombineerde editor-compiler — zodat u voor de programma's zelf net iets minder dan 20K overhoudt.

Computerlatijn

Voor mijn studie — Latijns — zou ik graag gebruik maken het Basicode programma Latin Verbs. Ik kan dat programma echter niet laden omdat het te lang is. Voor zover mij bekend zijn de page's 2 en 3 van slot 2 op mijn Toshiba gewoonlijk als RAM in gebruik, met een totaal van 32K, en in eerste instantie page 3.
Hoe kan ik daar page 2 bijschakelen, zodat ik zowel het Basicode-3 programma als Latin Verbs kan laden?

R. Ouwerkerk, Zwijndrecht

Uw — ingekorte — brief heeft ons even laten puzzelen, en eerlijk gezegd, we begrijpen de vraag niet helemaal. Maar laten we nog éénmaal uitleggen hoe het zit.
Een MSX heeft onder Basic — en dus ook onder Basicode, want dat maakt gebruik van de Basic-ROM — maximaal 32K RAM, minus de systeem-variabelen. Of uw programma past daarin, en dan is er geen probleem, of het past niet en dan is er ook geen oplossing mogelijk. In ieder geval is page 2 altijd als RAM geschakeld onder Basic, tenzij u een 16K model bezit, maar het enige type daarvan wat wij kennen is de gelukkig weinig verkochte Philips VG8010.

Plotters

Hoe werkt een plotter/printer. We weten dat zo'n apparaat pennetjes gebruikt, maar hoe komen de lijnen op papier?
Aan wat voor printer geeft u de voorkeur om gedigitaliseerde beelden af te drukken? Hoe lang gaan de pennetjes mee en waar kun je ze kopen? Hoeveel kleuren heeft een plotter? Welke plotters zijn er, onder de duizend gulden?

Roland van der Heiden en Robin Ernst, Zoelmond

Een plotter kan op een aantal manieren werken. In alle gevallen geldt dat de pen — of pennetjes — twee standen kennen, namelijk op het papier — tekenen dus — of erboven, zodat er geen lijn getekend wordt.
Daarnaast kan ook altijd de penkop bewogen worden, soms ook het papier.

In het tweede geval — zoals bij de Sony PRN-C41 en de COMX PL-80 — wordt het papier in de ene richting heen en weer bewogen, terwijl de penkop haaks daarop kan bewegen.
Door een combinatie van die twee bewegingen kan de plotter alle gewenste lijnen — ook diagonaal — trekken. Hoewel, als je heel goed kijkt blijken die diagonale lijntjes eigenlijk uit hele kleine traptreetjes te bestaan, omdat de plotter iedere keer of de pen of het papier een heel klein stukje opschuift.
De andere soort plotter heeft een penhouder die in twee assen kan bewegen, maar het uiteindelijk effect is hetzelfde.

De pennetjes zijn klein en gaan vrij kort mee. Het goedkoopst zijn ze bij Tandy, die ze in pakjes van drie verkoopt. De normale hobby-plotters gebruiken vier kleuren, hoewel de grote professionele modellen — die veel duurder zijn — tot 8 pennen aankunnen. Een overzicht van plotters kunnen we jullie echter niet geven, we hebben geen idee welke modellen er bestaan onder de f 1000,-. Veel zullen het er echter vast niet zijn.

Voor screendumps zijn plotters niet ideaal, we hebben wel eens een screendump programma voor de COMX geprobeerd, maar dat deed er vreselijk lang over. Dan ben je met een kleurenprinter — en een goed programma — beter af.
Stuur maar eens een briefje aan de MSX Club België-Nederland, die hebben daar goede programma's voor ontwikkeld.

Mijn pixels terug

Als we met VideoGraphics gemaakte beelden uitprinten, dan komt het soms voor dat de printer opeens een lijntje pixels mist. Ook kan het gebeuren dat er zaken te dicht op elkaar geprint worden. Wat kan je hier aan doen?

Patrick Coppelmans, Nuenen

Gezien je postpapier zie je toch wel kans om met dit euvel te leven; het zag er fraai uit. Dat komt dan meteen goed uit, want aan dit probleem is eigenlijk niets te doen.
Wat er mis gaat is het volgende: om een beeld vanaf het scherm naar een printer te vertalen moet er wel wat aan gerekend worden. Zo'n beeld is opgebouwd aan een aantal regels pixels, maar op de printer worden vaak een ander aantal regels puntjes gebruikt. Om precies te zijn, minder regels.
En dus kunnen niet alle horizontale rijen pixels worden afgedrukt; de printerdriver zal daar een paar van moeten laten vallen. Als zo'n overgeslagen regel in een beeld–gedeelte met voornamelijk verticale elementen valt zie je dat niet, maar owee als je — zoals op jullie voorbeeld — dunne horizontale lijnen laat vervallen. Dan zie je dat, en er is niets aan te doen.
Dat te dicht op elkaar printen is in feite hetzelfde laken een pak, maar dan met het laten vervallen van een 'witregel'. Overigens kunnen dit soort narigheden ook in het verticale vlak optreden.
De reden voor dit euvel ligt in het feit dat op een beeldscherm de verticale pixelafstand anders is dan de horizontale, hetgeen ook de reden is waarom de MSX CIRCLE–opdracht ellipsen vertoont. Bij een printer zijn die afstanden wel gelijk; als het printprogramma niet zou 'vertalen' verschenen er weliswaar beelden waar alle pixels op staan maar die qua verhouding niet meer kloppen.

ICP/5

In nummer twintig las ik uw reactie aangaande mijn brief over ICP/5. Ik weet niet wat ik miszegd heb, ik twijfelde niet aan het programma, doch het ging erom dat het eventueel aan mijn machine zou kunnen liggen. Kort voordat ik uw blad ontving had ik het ingetikte echter nog eens gecontroleerd, waarbij de fout gevonden werd. Het werkt nu perfect.
Ik vind uw reactie echter omgekeerd evenredig aan het peil van uw blad. Ook toen ik indertijd telefonisch informeerde was het niet de aard van het antwoord maar de toon waarop het gebracht werd die me onaangenaam trof. Nogal hoovaardig en snel aangebrand.

Genoeg hierover en verder sans rancune. Ik zal het blad toch met plezier blijven lezen.

P.J. Pos, Diemen

Goed, het werkt nu dus. Onze excuses voor de wat bozige antwoorden, zowel telefonisch als schriftelijk. Maar goed, denkt u zich eens is dat u iedere week zo'n twintig keer met mensen werd geconfronteerd die bij hoog en bij laag beweren 'alles goed ingetikt' te hebben. Dan wordt men wat korzelig. Zand erover.
Overigens, betreffende uw nieuwste brief de dato 16–3, ook Pucky, MCM nr. 12, is na de correcties uit de Oeps uit nummer 13 geheel foutloos. De enige verklaring die wij kunnen bedenken is dat u een tikfoutje gemaakt heeft.

Vragen

Herkent u dit 'printerhandschrift'?
Het is de COMX PL–80 plotter/printer.
Voor het kopen ervan heb ik me volledig georiënteerd op MSX Computer Magazine en dit heeft me niet bedrogen.
Wel heb ik wat problemen. De negatieve regelopvoer alsmede sub– en superschrift werken niet, ik krijg geen 'paper–end' melding en de on–line lamp gaat soms niet uit. Het apparaat is al in reparatie geweest maar er is niets verbeterd. Weet u nu iets?
Ik had nog een vraag.
Onlangs heb ik geprobeerd een woordenboek in de computer te zetten, door middel van array's, maar na ongeveer 4500 woorden — plus vertaling, bijvoorbeeld Nederlands–Engels — kreeg ik er niet meer in, omdat ik de DIM–grens — het hoogste DIM–getal — niet hoger kon krijgen.

J.J. v.d. Most, Noordwijk

Wat betreft uw problemen met de COMX PL–80, wij hebben dit tijdens onze test en de gebruiksperiode sindsdien niet meegemaakt.
We raden u dan ook aan om rechtstreeks contact met de importeur op te nemen en hem uw problemen voor te leggen. Dit is:

West Electronics
Spaarne 40
2011 CJ Haarlem

Uw woordenboek is een project waarbij u al snel tegen de geheugengrenzen van uw computer aan zal lopen, maar dan wel op een andere manier dan u nu is overkomen.
Elk array mag namelijk 65535 elementen — per dimensie — omvatten.
Aanzienlijk meer dan uw 4500 dus. Echter, zo'n string–array heeft ook pointers, die als integer–variabelen ruimte innemen in het vrije geheugen dat niet door de CLEAR–opdracht tot string–geheugen is verklaard.

Waarschijnlijk wringt daar de schoen, probeert u eens een iets kleinere CLEAR–waarde, dan zult u zien dat er meer elementen mogelijk zijn.
Toch zal ook deze truuk niet lang soelaas bieden, want meer dan zo'n 28K voor programma en variabelen heeft u zeker niet ter beschikking.
Als we programma–grootte even verwaarlozen en de gemiddelde lengte van een woord in uw woordenboek als acht letters veronderstellen, heeft u dus ruimte voor maximaal 1750 woorden en hun vertaling. En daarbij hebben we die integer–pointers voor het gemak ook maar even vergeten!

De enige oplossing voor wat u van zins bent is dan ook om dat woordenboek op een disk onder te brengen, en daarbij liefst een compressie–techniek toe te passen, waarmee de ruimte per woord aanzienlijk kleiner gemaakt kan worden. Een voorbeeld van zo'n compressie zou zijn om van ieder woord alleen van het vorige woord afwijkende letters op te slaan, met een tellertje dat bijhoudt hoeveel letters van dat vorige woord geldig zijn.
Stel dat het eerste woord in uw lijst 'toetsaanslag' is, dan zou de tweede entry bijvoorbeeld '5en' kunnen wezen, oftewel de eerste vijf letters van toetsaanslag, 'toets' dus, plus de letters 'en'. Uiteindelijk blijkt dat tweede woord dan 'toetsen' te zijn.

Echter, een dergelijke techniek is behoorlijk ingewikkeld en bovendien veel te arbeidsintensief voor de computer om het in Basic te ontwikkelen.
Een woordenboek zoals u dat van plan bent lijkt ons dan ook een wat ambitieus project.



MSX-JES

MSX-jes zijn kleine advertenties voor particulieren. Als u iets speciaals zoekt, of juist iets kwijt wilt, plaats dan een MSX-je. Gebruik daarvoor de antwoordkaart uit dit blad. MSX-jes zijn gratis voor abonnees, anderen betalen voor deze service slechts *f* 5,-.
De redaktie behoudt zich het recht voor MSX-jes zonder opgaaf van redenen te weigeren, hetgeen zonder meer zal gebeuren als het vermoeden bestaat dat er illegale kopieën aangeboden en/of gevraagd worden. Ook commerciële advertenties worden niet opgenomen, evenmin als MSX-jes met een postbus- of antwoordnummer.
Vermeld altijd uw volledige adres op de antwoordkaart, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in deze rubriek worden opgenomen.

GEVRAAGD

Maze Gallius, Penguin adv. van Konami. Tel. 02159-35446.

Printer VW0030 met MSX kabel. Max. *f* 250,-. Tel. 08853-1396 Jelle.

Drive 3.5" evt. defect! Printplaat ontwerpprogramma. Tel. 015-131477.

Mede MSX-ers om info te ruilen, omgeving Hoorn-Medemblik. Tel. 02298-1890.

Originele Japanse Mega-rom cartridges (o.a. Goonies 2/King Kong 2/Samurai). Hoge beloning, tel. 04902-40214.

MSX-2 gebruikers in omgeving Eindhoven. Tel. 040-832553.

Kontakt met MSX-2 bezitters in N.O.-Friesland en N.W.-Groningen. Bezit zelf de NMS 8280. Tel. 05114-1515 André.

The MSX Bios Boen of adres waar het te koop is. Tel. 020-137646.

MSX2 met 3.5 inch diskdrive. Tel. 04125-1228.

Gebruiksaanwijzing van de Philips Ease, Desktop versie 1.3, evt. ruilen voor andere software bijv. lts. uitgave van Hibrid incl. data com. Tel. 04780-11126.

Computerversie van het orakelboek 1 Tjing op disk. P.n.o.t.k. Tel. 010-4346682.

Boekhoudprogramma (Fistan, Fastan) en andere MSX-2 progr. Tel. 04498-52718 Frank.

Kontakt met MSX1 en II diskgebruikers. Tel. 05210-16171.

Cartridges, org. tapes. Alleen ruilen, tel. 01810-16239.

Org. The Maze of The Galious of Penquin Adventure. Tel. 04780-86943.

SV1 Diskdrive. Tel. na 20 uur 010-4866210.

Printer voor Philips 8235. Geen VW0020. H. Hassink, Napo 886, 3509 VP Utrecht.

Kontakt met MSX1 - 2 gebruikers. W. v. Dijk, Paulus Potterstr. 307, Den Haag.

Wie schrijft tegen verg. progr. om woordenlijsten samen te stellen? C. Creyne, Hiddendam 11, 9101 Lokeren, België.

MSX-muis en 720K-diskdrive voor Philips 8250. Tel. 02990-36574 vragen naar Perry of Postbus 599, Purmerend.

Wie heeft voor mij het boek Turbo Pascal compleet voor een lage prijs? Tel. 020-954047 na 16 uur (Marcel).

MSX-diskdrive liefst 2 stuks met één interface. Tel. 045-420404.

MSX2 computer met toebehoren. Redelijke prijs. Tel. 03210-15829.

Cartridges ruilen tegen org. diskettes, cassettes. Tel. 078-181069 na 18 uur.

Wie heeft ervaringen met de elektuur E-prommer. Gaarne reakties via tel. 08330-13170, beloning!

Kontakt met MSX2-gebruikers in Zaandam. Tel. 075-166131 (Bastiaan).

Programma's voor Atari St computer. Tel. 04709-4484.

Te koop of te ruil gevraagd Mega Roms van Konami. Tel. 03440-17546.

MSX-2 Technical Databook. Tel. vanaf maart 02940-10153 vragen naar Fred.

Originele software. Tel. 08360-32674.

Penquin Adventure. Ruilen of kopen. Tel. 02297-2145.

MSX printer. Zo goedkoop mogelijk, tel. 040-832553 (Martijn).

Mede MSX-ers (only MSX-2) voor uitwisselen van gegevens. Alleen disk-gebr. Tel. 04490-22598.

Wie kan mij helpen aan een schema en duidelijke uitleg voor een 64 Kram uitbreidingsmodule. Tel. 08860-74692 (met beloning).

Sony HBF 700P met muis voor max. *f* 450,-; tel. 02990-36574.

Philips diskdrive 3.5 voor VG-8020. Tel. 073-561727 in de buurt van Den Bosch.

Kontakt met mede MSX-1 en 2 gebruikers voor uitwisseling, alleen op disk 3.5. Tel. 020-938863.

MT-Telcom MSX modem en bijbehorende software, liefst omgeving Groningen of Hoogezand. Tel. 05980-20551.

Kontakt met MSX-2 gebruikers in Utrecht. W. Vellema, Drift 5 bis, 3512 BP Utrecht.

Kontakt met MSX-gebruikers (disk) omg. Amersfoort. En 64 Kram geheugenuitbreiding; tel. 033-634723.

Defecte MSX-2 computer voor de sloop. Tel. 03410-16183 na 18 uur.

MSX-2 boekhoudpakket of kasboek tegen betaling. Tel. 01722-5287.

Listing gezocht van Chopper Landing uit Games Book Andrew Lacey. Tel. 02993-67235.

Iemand met NMS 8280 en video in A'dam om mee te digitaliseren (heb zelf HB-700P). Tel. 020-128155.

Kontakt met andere MSX-1 gebruikers omgeving Asten/Someren. Tel. 04936-2103.

Sony drive HBD-50 max. 2 jaar oud. Tel. 091-627255 (België).

Geheugenuitbreiding 64K voor Sony HB-55P. Tel. 010-4327311.

Leden voor een club in de buurt van Westmaas (MSX, com.). Tel. 01864-3809.

MSX Logo Module. Tel. 073-411700 na 18 uur.

Kontakt met MSX-2 gebruikers, liefst omg. A'dam - Purmerend. Tel. 02908-1899.

Kontakt met andere groentjes op MSX-1. Tel. 04936-2103 vragen naar Hugo.

LQ 100 of LQ 200 font voor Brother M-1409 Dot/Matrix printer. Tel. 01652-(1)2446.

Kontakt met MSX 1 en 2 bezitters, omgeving Oosterhout in Brabant. Tel. 01620-53895.

L'Affaire, Vampire killer en Metalgear (org.) tegen ander org. spelen. Tel. 033-805433 vragen naar Bart.

Ned. handleiding Sony Hitbrid. programma. Heb zelf Duitse. Tel. 050-566605.

Help, ik zoek org. Konami spelen in ruil voor andere spelen. Tel. 08389-17603 (Björn).

Wie helpt mij aan pokes en tips voor spellen (MSX 1&2). Tel. 05276-1418.

Space Shuttle en Chopper I (org.) ruilen tegen andere spelen. Tel. 01875-1494 na 18 uur.

Een tape-disk copieerprogramma (en andersom), ruime vergoeding. Tel. 01849-2698.

Frem Karate (asc II), Gauntlet, Gauntlet Deeper Dungeon, Booga Boethe Flic, Zoids, Mastervoice ruilen tegen andere (op cass.). W. van Vliet, Groenepad 28, 2295 LZ Kwintsheul.

Turbo Pascal MSX, Screendump (SC8) voor Brother, MSX2 tekenprog. Tel. 085-516264 na 18 uur (Joost).

Een snellaadprogramma, ruilen of kopen voor redelijke prijs. Tel. 04936-2103 vragen naar Hugo.

AANGEBODEN

MSX comp., datarec., spelletjes, printer. Prijs *f* 500,-; tel. 03404-21544 tst. 212 na 15.30 uur vragen naar Sterios.

Sony HB201P, QDdrive, 6 disks vol progr., datarec., 237 prog., boeken, voeding. Alles in prima staat met handleiding. Prijs *f* 800,-; tel. 055-425608 na 18 uur.

Zeer compl. comp.set; Sony hitbit met alle toebehoren. Alleen compl. te koop, vr.prijs *f* 1500,-; tel. 070-871936 na 18 uur.

Sony MSX-2 (HB-F700P) met ingeb. disk-drive, los toets.bord, muis. Tel. 02518-53818.

Philips VG8020 MSX-comp., datarec., boek en tekstverw. en database. Prijs *f* 380,-; tel. 076- 211228 na 17 uur.

Toshiba HX-10, datarec., 14 cass., org. soft. Prijs *f* 300,-; tel. 08350-29832 na 20 uur.

Org. Mt-Base MSX II, Flash 2.0, diskit, Tasword 2, Turbo Pascal comp. incl. handl. Tel. 040-424467.

Wegens PC werkgever t.k.a. MSX1-conf., w.o. diskdrive, tel. modem, MT-viditel, Devpac, etc. T.e.a.b. 02521-12211.

Org. MSX games, b.v. Space Shuttle, Top Roller, Snake it en Soul of a Robot. P.n.o.t.k. na 17 uur tel. 04104-76711.

Philips monitor type BM7502/004. Slechts enkele mnd. gebr.; halve prijs. Tel. 08891-72468.

MSX-2 VG8235, joystick Arcade, datarec., Ruim 100 tijdschr., plm. 25 boeken. Vr.prijs ƒ 1250,-; tel. 05756-1637.

Comp. Philips MSX 1, datarec., joystick, software ƒ 325,-; kl. monitor, tuner ƒ 625,-; Philips printer 1431, 80 col. LQ. Half jaar oud van ƒ 1000,- voor ƒ 700,-; alles in één koop ƒ 1450,-. Tel. 03200-28588.

Philips VW20. Z.g.a.n. in org. verpakking. Prijs ƒ 500,-; tel. 04168-1771.

SVI-738 X'press met ingeb. diskdrive, plotter, datarec., joystick, software, tijdschrf, boeken. Tel. 050-125449.

MSX Philips VG8010, datarec., joystick, veel lektuur, spellen. Plm. ƒ 250,-; tel. 05178-13094 na 18 uur.

MSX 2 Sony HB-F700P, Philips printer NMS1431, Philips scherm BM7502, software, PBNA cursus, jaargang comp.mag. Alles 1 jr. oud, printer 3 mnd. Vr.prijs ƒ 1800,-; tel. 05138-16305.

Stunt!!! Org. MT-base van ƒ 200,- voor ƒ 100,- incl. Ned. Handl. Tel. 05486-16635 vragen naar Jan jr.

Computertafel verrijdbaar. Vr.prijs ƒ 125,-; tel. 023-358420.

Kontakt met MSX 1 en 2; progr. ruilen, software voor General Electric printer. Tel. 08334-71606.

CBM 128, Philips mon. 8802, drive 1541, 100 disk, boeken en software, joyst., printer. P.n.o.t.k. tel. 070-875781.

Zelfgem. progr. voor verwerking verbruik electra, gas en water. Tel. 05220-54053.

Aackotext II, tekstverwerker ƒ 75,-; tel. 01650-33129.

MSX Teltron 1200 modem. Nieuw ƒ 699,- nu voor ƒ 400,-. Tel. 020-310592.

Sony HB-F9P, datarec., monitor, software, boeken en tijdschriften. Wegens aanschaf p.c. Prijs ƒ 900,-; tel. 030-731302.

Disk-drive Sony HBD50. Tel. 04930-19444.

Super kasboek, kasboekprogr. van Stark Texel. Prijs ƒ 95,-; tel. 01650-33129.

JVC MSX1, datarecorder, joystick, veel software en tijdschriften evt. met KTV. Prijs ƒ 450,-; tel. 08894-13335 (Roy).

Div. org. software vanaf ƒ 19,95 cas., disk., cartr. Tel. 023-291066 na 19 uur.

NMS 8280 en VS0080 monitor en 100 diskettes met software. Vaste prijs ƒ 3500,-; tel. 04760-71186.

Goldstar MSX1 en Canon printer, Quick diskdrive, dataree., joystick, 100 progr.'s. Vr.prijs ƒ 1000,-; tel. 010-4197106.

Toshiba keyboard ƒ 1200,-; Canon therm. printer ƒ 150,-; Teltron 1200 modem voor MSX ƒ 250,-; tel. 03480-12403.

Spitfire 40, Hero, Jetfigther, Ninja, BC.Ii Grogs revenge (org.). P.n.o.t.k. Tel. 05940-3436 (Mark).

Philips NMS 8220 MSX-2 computer, boeken, aansluitkabels. Prijs ƒ 450,-; tel. 045-253124.

Te ruil Nortsea heli (org.) tegen andere org. spel. Tel. 080-565032.

Goldstar met datarec. met Philips drive en plm. 200 progr.'s op tape voor ƒ 900,-; tel. 02990-35406.

MSX printer Philips VW-0020. Z.g.a.n. vaste prijs ƒ 200,-; tel. 040-855589 na 19 uur.

Toshiba HX-10, datarec., 12 cass. org. soft., stofkap, doos, kabels en handl. Prijs ƒ 300,-. Tel. 08350-29832 Marc.

Chuckie Egg, Gangman, Game Pack I. Prijs ƒ 10,0- p.st. incl. verzendk. Tel. 05116-3070.

Toshiba MSX computer, 64K, datarec., software, listingboek, div. computerboeken. Prijs ƒ 400,-; tel. 02290-42582.

Philips VG8235 MSX2, boeken, dos, home-off 1 en 2; Nog 9 mnd. garantie, prijs ƒ 850,-; tel. 080-782752.

Philips muziekmodule voor MSX 1-2. Z.g.a.n. wegens omst.h. ƒ 200,-; tel. 05423-81220.

Canon V20 MSX1, org. doos, Azerty, Fr. handl. Gebruik 6 mnd. 3900 Bfr. of ƒ 220,-. Tel. 058-234956 België na 19 uur.

Kontakt met MSX-1 gebruikers in de omgeving van Helmond. Tel. 04920-25912 vragen naar Erwin.

Aackotext 2, Aackobase 2 ƒ 35,-; Aackoboek, Aackocalc ƒ 25,-; org. programma's. Tel. 03438-16115.

MSX-2 VG8235, NMS datarec., 8 disks, software o.a. home office 1, MSX-dos enz. Prijs ƒ 990,-; tel. 05410-19834.

Sony datarecorder (Bitcorder) SDC 500, Cartridge: Sony Alibaba and 40 thieves; Recorder Head Alignment kit. Gunfright 'Dead or alive', formula 1 sim. Tel. 02159-30546.

Org. hisoft Pascal 80. Prijs ƒ 50,-; tel. 013-342231 ts. 17 en 18.30 uur. Omg. Tilburg.

Org. MSX-1 en MSX-2 programma's tevens Game master van Konami (Module). Tel. 08855-76313.

Sony muis type Mos-1 (nieuw). Prijs ƒ 95,-; tel. 076-141484.

Org. hi-brid (MSX-2) voor ƒ 60,-; incl. verzendkosten. D. Vink, Penningkruidweg 30, 8042 NR Zwolle.

Ik doe al mijn org. spellen (waarde plm. ƒ 600,-) weg in ruil voor een modem. Tel. 04705-1880 Rogier.

Wegens beeindiging hobby Delta Basic Disk. Tel. 078-151866.

MSX-1 computer. X'press 738, met ingeb. diskdrive en CP/M, MSX-dos en boeken. Z.g.a.n. prijs ƒ 500,-; tel. 05287-1436.

Org. disks: 3 x T. 0P0, Oberon, Kruisw., Bridge, eind.l., sekte, renw. en tempo typ. Per stuk ƒ 20,-; tel. 055-336746.

Versch. spelen, o.a. Boulderdash 1/2, WSH, drome, Alien 8, versch. Konami's. Tel. 01726-16161 na 16 uur Dylan.

MSX2 VG8235 met boeken en software. Prijs ƒ 700,-; tel. 05438-900.

VG8235 comp., 7,5 mnd. garantie, muis, joystick, datarec. Alles van Philips, 500 progr.'s, veel boeken. Tel. 020-472234.

Toshiba Music system Keyboard en module. Prijs ƒ 400,-; tel. 058-674774.

Org. spellen zoals: Zaxxon, Chopper, Bounder, Turmoil, etc. ruilen tegen andere spellen. Tel. 04705-1880 Rogier.

MSX1 Goldstar, 64K computer. Prijs ƒ 285,-; tel. 02942-1724 Victor.

Philips VG8235 MSX 2 thuiscomputer ƒ 850,-; Philips VS0060 MSX kleurenmonitor ƒ 600,-; tel. 04998-73880.

Philips MSX-2 NMS8250 in doos z.g.a.n. ƒ 1200,-; kl. mon.0080 ƒ 750,-; printer gloednieuw ƒ 800,-; Philips joystick ƒ 25,-; doos kettingpapier ƒ25,-; Chopper- 1 (disk) ƒ 25,-; Compinazie nr. 4 (disk) ƒ 25,-; div. spellen op 10 disks ƒ 100,-; boxen en enkele disks ƒ 25,-; stofhoezen ƒ 25,-. Alles in één koop van ƒ 3000,- voor ƒ 2250,-; Tel. 010-4805396.

Panasonic MSX1 zonder randapp. Tel. 072-613569.

Konami spelen te ruil voor diskit of Macro SS. Tel. 072-336818 na 17 uur vragen naar Martijn.

Penguin adv., Nemesis, Superrambo, veel MSX2 spellen tegen andere org. cartridges of tegen red. prijs. Tel. 02998-3664.

Veel org. software (cas.) o.a. flightdeck II, compilationtapes nrs. 2, 3, 5 Dawn patrol. A. v. Belzen, Nieuwstr. 23, Middelburg.

Sony HB75P, HB50 diskdr., monitor kleur, cas.rec., div. spelletjes en progr. Tel. 010-4581600.

Philips MSX-1 8020 computer, 100 games op cas., joystick, boek ƒ 300,-; tel. 053-316912.

Org. software o.a. Witnergames, Sailors delight en nog 25 andere, ook nog enkele cartridges. Tel. 053-350929.

Sony HB75P, veel software (cartridge), boeken ruilen voor disk/printer of plm. ƒ 250,-; tel. 04243-1970.

Verschillende z/w TV's. T.e.a.b. 02513-12080 Huib.

Originele software op disk en cassette. Tel. 01184-64428.

MSX-computer Goldstar FC-200 incl. software, excl. datarec. Tel. 070-834650.

Nieuw Konami Megarom Metal Gear (MSX2) plm. ƒ 65,-; Tel. ts 19.30 en 21 uur 033-942812 Michiel Sunderman.

MSX-2 Sony 256K, monitor, datarec., printer, mouse, joystick, veel software ƒ 1600,- met garantie. Tel. 04167-75817.

Eggerland (ƒ 30,-) Boulderdash II (ƒ 20,-), Compilationtape 3 (ƒ 20,-). Alles org. Tel. 08380-36828.

Te koop of ruilen tegen Chesse 2, homeoffice II (org.). Gevr. gedigitaliseerde beelden. Tel. 03402-72773.

Moonrider, Zorni, Snake it, Congo, Inca, Ninja 2. Alles org. cas. Kopen of ruilen. Tel. 05120-32351 Jean-Luc.

Org. progr. (tape/disk/cart.). Tel. 020-903382.

Philips VY0010 drive ƒ 575,-; Sony HB-75P computer ƒ 250,-; Philips VG8235 comp. ƒ 750,-; tel. 05610-5514.

Galious ƒ 60,-; Eggerland ƒ 40,-; Living stone ƒ 25,-; in één koop ƒ 100,-. M. de Blok, Goudreinetln. 24, 1695 HP, Blokker.

Par. centr. printer, incl. MSX kabel, traktorfeed e.d. Z.g.a.n. ƒ 295,-; tel. 03404-55771.

MSX-2 computer met veel software. Letterlijk alle soorten programma's. Vr.prijs ƒ 2250,-. Tel. voor info: 01831-2745 Rick.

MSX Philips Music-module, hardware en plm. 20 disketten voor 5000 B.fr. Tel. 051-222659 België.

Living Daylights, prijs ƒ 35,- of ruilen tegen supercobra (org.) van Konami. Tel. na 15.30 uur 03446-1522.

Kontakt met MSX-2 gebruikrs in omg. van Hoevelaken, Amersfoort. Tel. 03495-34903.

Org. Aacko Text II (3.5" disk) cassette en handleiding ƒ 100,-; tel. 02154-11166.

Super Rambo Special org. cart. Hiervoor zoek ik het org. van Vampirekiller of Nemesis 1 en 2. Tel. 010-4384323 Frank.

Philips MSX printer, type VW0020 voor ƒ 300,-; tel. 04920-36524.

Wie wil mijn muziekmodule kopen? Plm. 6 mnd. oud, prijs *f* 300,-; tel. 05499-62017 Mathieu.

Org. progr. zoals Ease, Pascal, Cobol, Ultra, Chess, Dyn. Publisher, Musik-module. Tel. 01684-2894.

Org. progr. Spy vs spy, Dawn patrol, Beach head, Penseus, de erfenis en andere prog. op disk. Tel. 053-771882.

Comm. datarec. *f* 40,-, AVT kl.mon. *f* 325,-. Tel. 05759-2460.

Koopje: Aquarius datarec. *f* 50,-; 1 joystick *f* 10,-; MCM listingboek *f* 10,-; evt. ruilen tegen org. software. Tel. 076-219587.

2 Konami modules (org.); Maze of Galius *f* 50,-; Green Beret *f* 30,-; Samen *f* 70,-; tel. 02159-49209.

Sony drive HBD-50. 1 Jaar oud met 550 spellen voor *f* 500,-; tel. 010-4382862.

Deltabasic origineel in verpakking. Tel. 078-151866.

MSX1 VG8020, datarec. printer VW0020, prijs *f* 700,-; Devpac, handleiding *f* 50,-; MSX2 software (org.). Tel. 04750-33168 vragen naar Ton.

Toshiba MSX1-HX10 incl. div. spelen *f* 150,-; tel. 010-4126453 na 19 uur.

MSX GG west brabant. Elke dag van 19 tot 20 uur te bereiken in terminal-node 01640-54593.

Org. software o.a. Pitfall, Arkanoid. Ook cart. o.a. Nemesis 1 en 2 en Football. Tel. 075-213754.

Philips MSX1 en datarec. met veel games en boeken, joystick en een Toshiba muziek keyboard. Prijs *f* 600,-; tel. 02294-2894.

Philips CM8500 kl. monitor (1 jr. oud). Vr.prijs *f* 400,-; tel. 02508-1853 na 17 uur.

MT Telcom MSX met ing. modem CCItt V21 en V 23 norm v. *f* 250,-; tel. 070-807860.

SVI-738 diskdrive, joystick, schijfjes met spelen, zakelijk. Prijs *f* 1100,-; tel. 05437-73810.

Philips VG8235, printer VW0020, datarec. D6450, joyst., veel software, boeken, tijdschriften. Prijs *f* 1800,-; tel. 01650-69051.

Printer Philips VW0020. 1 Jaar oud, prijs *f* 375,-; tel. 040-541860.

MSX VG8020, datarec. D6450, Arcade joy., boeken, meer dan 300 progr. Alles voor *f* 400,-; tel. 077-662309 na 18 uur.

50 Diskettes 3.5" met plm. 450 progr. MSX1 en 2 voor *f* 350,-; tel. 04765-3254.

Philips monitor 80 BM 7552 monochroom/groen, incl. aanslutkabel AV7101. Ca. 1 jaar oud, prijs *f* 175,-; tel. 070-940076.

Philips Homeoffice MSX2 cartridge, handleiding ruilen tegen Tasword 2 of diskit met handleiding. Tel. 073-410922.

SVI-738, diskdrive, joystick, schijfjes met spel en zakelijk. Prijs *f* 1100,-; tel. 05437-73810.

MSX1 comp., datarec. compleet met printer (woll. MSX), handleidingen en veel software. Prijs *f* 600,-; tel. 070-212145.

Philips NMS 8250, printer NMS1421 monochroom monitor (11 mnd. oud). Totaal *f* 1600,-; tel. 079-512396 na 19 uur.

Ned. Sony HB700P, monitor, printer, 720K B-drive, veel software. Prijs *f* 2500,-; tel. 075-215299.

Printer VW-0020, Tasword MSX2 (met handl.) voor *f* 400,-; J.L. Leppers, Kellenerstr. 164, 6042 XK Roermond.

31 Org. spellen, MSX logo. Wil ruilen tegen Konami cartridges. Tel. 040-111488.

MT-base (129), Fistan (95), Fasatan (229) en Nemesis 1 (49). Tel. 04954-1535 vragen naar Huub.

Vampire Killer MSX2 en Eddy II *f* 125,-; Org. Joonies *f* 50,-; Jetbomber *f* 15,-. T.J. Hak, Klapsterweg 26, 9946 PH Woldendorp.

Org. Ease & Ease, MT-base voor MSX II, incl. org. handl. Tel. 040-424467.

Org. programma Aacko desk MSX (tekstverwerker en database), 64K op 3.5 inch diskette. Tel. 04760-75466.

MSX-printer VW0030 NLQ, tractorfeed. Z.g.a.n. voor minder dan *f* 700,-; tel. 077-662309.

Philips datarec. NMS1515 met adapter. Prijs *f* 100,-; z.g.a.n. Tel. 04959-3345.

Hibrid, handl. *f* 50,-; ook: chopper 2, Ladock, Nemesis en Chexder te ruil/koop. Tel. 05900-14335.

MSX1 Philips VG8020, rec. veel softw., boeken. Vr.prijs *f* 425,-. Kleurenmonitor *f* 475,-; tel. 03200-26262.

Sanyo MPC100, software, joyst., boeken, datarec. voor *f* 450,-; tel. 01615-2486.

Sony HB750P comp., datarec., 2 joyst., 100 spelen, boeken. Alles voor *f* 400,-; tel. 01658-2210.

Wegens aanschaf nw. comp. plm. 500 org. progr.'s op tape/disk. Prijs incl. tapes/disks *f* 350,-; tel. 04788-2030.

MSX-1 VG8020 met de nodige progr.boeken, tijdschr. en datarec. Prijs *f* 350,-; tel. 01860-17188 Harold.

Printer Philips VW0030. Z.g.a.n. slechts 1 jaar oud. Vr.prijs *f* 500,-; tel. 04959-3268 (wegens koop PC).

Sony HB 75P datarecorder, joystick, boeken, spellen. Prijs *f* 475,-; tel. 080-556447.

Philips musicmodule, toetsenbord. Als nieuw, met garantie. Prijs *f* 400,-; tel. 070-806712 (Frank).

Sony HB501P met ingeb. cas.rec., ext. Philips diskedrive VY-0010. In één koop of apart. Samen *f* 1000,-; tel. 03410-15716.

MSX1 VG-8020, datarec. en joystick en veel software *f* 300,-; tel. 078-124131.

Org. diskettes Topo ned-eur-we. bridge, tempotypen, Oberon, Kruisw., sekte, rek.w., eindel. Per stuk *f* 20,-; tel. 055-224159.

Org. software Jetbomber en nog meer. Tevens gezocht video graphics. Tel. 04116-74412.

Computer NMS8250, datarec., adapt., cass, printer VW0030, Tractorf., muis, veel softw. Totaal *f* 850,-; tel. 085-817449.

Org. MSX spelen in ruil voor andere spelen op module, cass. of disk. Zowel MSX-1 als MSX-2. Tel. 02507-17966.

Wgns. diskdr. aansch. org. MSX-cass. Print. X'press. Prijs *f* 70,-; Aacko draw/paint. *f* 25,-; tel. 033-14428.

Printer General Electric, interface, papierrol, programma's, handleiding *f* 325,-; tel. 01658-2210.

Printer Philips VW0020. Prijs *f* 375,-; 9 mnd. oud; tel. 040-534786.

Geheugenuitbreiding Sony HBM-64. Prijs *f* 65,-; tel. 040-534786.

Philips VG8020, datarec. D6625, prijs *f* 325,-; Philips diskdrive VY0010 *f* 550,-; robotarm *f* 90,-; tel. 01150-94382.

MSX Magazine nummers 1 t/m 19, kompleet *f* 100,- in één koop. Tel. 05178-16787.

Sony HB75, cass.rec. SD/C500, div. software. Vr.prijs *f* 350,-; tel. 035-41904 na 18 uur.

Philips NMS8220, wat software o.a. Metal gear, Vampire Killer. Tel. 01810-16239.

Ancona kl.mon., Philips comp. VG8020/00; Philips printer VW-0020; Philips datarec. NMS 1515/00; lichtpen unit MLP-001; Eddy II, Trackball. Tekstverwerk. o.a. Aackobase, Aackocalc, Aackotext, Turbo 5000; joyst. o.a. 1 afst., incl. alle aansluitkabel. Eén koop *f* 1550,-; tel. 04740-2556.

Philips NMS-8250 MSX-2 comp. 5 Mnd. oud; met modem, printer, veel software. Vaste prijs *f* 1300,-; tel. 02975-64275.

Panasonic MSX-1 incl. datarec. *f* 225,-; MT-Telcom modem *f* 275,-; Philips gr. monitor *f* 225,-; tel. 072-613569.

Philips MSX VG8020 (2 jaar) incl. datarec., joyst. div. softw. *f* 450,-; printer *f* 500,-; tel. 02153-87211.

Wgns. diskdr. aanschaf org. MSX-cass. Aacko-text/base *f* 30,-; The Chess-game 1 *f* 30,-; tel. 033-14428.

C128, datarec., Nec KTV, mon., 40 kol. printer, 2 joyst., CP/M, 450 progr.'s. Nieuw *f* 2900,- nu op bod v.a. *f* 2000,-; tel. 010-4379420 na 18 uur.

Sony Plotter-printer PRN-C41. Tel. 04241-2015.

Z/w TV, zeer geschikt voor computer *f* 80,-; tel. 030-960336 Raymond.

Mijn Nemesis ruilen voor Maze of Galious of andere cartr. Liefst omg. Hoorn, tel. 02290-10368.

Goldstar FC-200 MSX1 comp. Vr.prijs *f* 250,-; tel. 02982-4274.

Philips VG8020, datarec. diskdrive VY-0010, stofkap printer VW-0020, Eddy II, tekstverwerking, diskettes, 2 progr. op bord (Ghostbusters en space shuttle). Prijs *f* 1400,-; tel. 03405-54935 na 18 uur.

MSX logo org. met ned. handleiding *f* 175,- of ruilen tegen org. Kastan of andere software. Tel. 070-202254.

Sony PRN-C41 printer/plotter. Nieuw in doos. Vr.prijs *f* 325,- of ruilen tegen org. MSX software. Tel. 070-202254.

Sony HB-75P computer. I.z.g.s. *f* 250,-; tel. 070-521506 na 18 uur.

Philips MSX-2 VG8235, kl.mon., joystick, vele programma's. Alles 2 mnd. oud. P.n.o.t.k. Tel. 04970-13493.

Printer VW-0030, Hi-res monitor, veel org. softw., w.o. Nemesis 1 en 2 etc., etc. Tel. 040-815726.

Org. 737 flightsim. (disk), boek grafische experimenten. Tel. 02155-22529 vragen naar Jan-Cees.

MSX VG8020, datarec., Speelb. (org.) cass. Prijs *f* 400,-; tel. 01608-34857 na 17 uur.

MT-base, handleiding Cartridge. Prijs *f* 100,-; tel. 01658-2210.

Cursus basic voor MSX computers. 48 Lessen van *f* 1000,- voor *f* 200,-. Ned. talen instituut; tel. 05490-60252.

Goldstar, cas.rec. Philips, joystick, Nemesis, boeken. In één koop *f* 375,-; tel. 05270-12477 vragen naar Arjan.

VG8020 MSX1 comp., printer Star STX80, weinig gebruikt. 1 Jaar oud, prijs *f* 280,-; tel. 08897-74860.

MSX-calc. org. Spreadsheets. Ideaal voor MSX2. Tel. 056/756837 België vragen naar Johan.

JVC HC-7GB MSX comp., datarec., joyst., boeken, spelletjes. Prijs *f* 500,-; tel. 020-716552.

COMPUTERCREATIEF

STICHTING AKTIEF EN CREATIEF COMPUTERGEBRUIK

10-11 mei Automatiserings-Vakbeurs

— Voor bedrijven naar bedrijven
— Uitsluitend professionele bezoekers

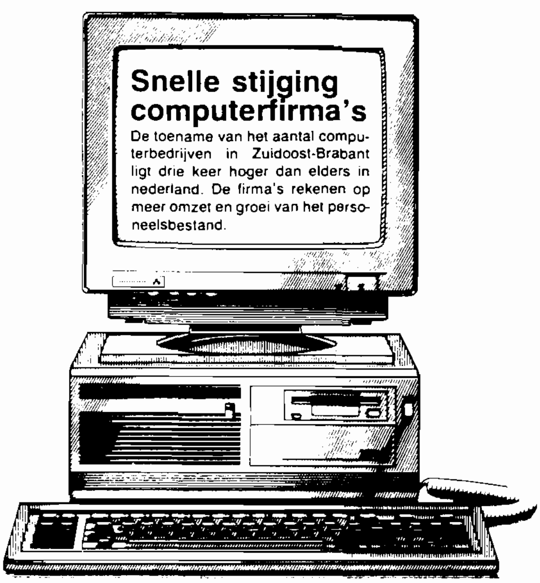
Automatisering diverse marktsegmenten. Opleidingen, Personeelsproblematiek, Hard-ware/Software Leveranciers, Adviescentra, Kantoorsystemen, PC Prive, Reparatie en Onderhoud, Financieringen, enz.
Toegangsprijs ƒ 10.-

13-14 mei Algemene Computerbeurs

— voor professie, consument en hobbyïst

Show en demonstraties computerbedrijven. Aanbiedingen software, hardware, supplies, Cursussen, Opleidingen, Banenmarkt, Films, Computerconcert, Lasershow, etc.
Toegangsprijs ƒ 5.-
Gezinskaart ƒ 10.-

Brabantse Computerbeurs



EVENEMENTENHAL
Frederiklaan - Eindhoven

Openingstijden:

Dinsdag 10 mei van 14.00-22.00 uur
Andere dagen van 10.00-18.00 uur

depro

Organisatieburau Depro

Het Lover 8, 5501 CR Veldhoven, telefoon 040-535269/538929.

Organisatie van beurzen, evenementen en tentoonstellingen.

RECTIFICATIES LISTINGS

Oeps

**We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die erin staan.
Dus sluipen er soms fouten in.
Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's.**

ICP/5

Of, om het anders te zeggen, de continuing story of ICP/5. Voor alles, ICP/5 is – nog steeds – helemaal goed. We willen daar nog steeds met alle genoegen weddenschappen over afsluiten, met als inzet de bekende fles Ierse whiskey. Jammer genoeg echter blijkt steeds als iemand die weddenschap in eerste instantie aanneemt, tijdens het telefonisch vragenuurtje bijvoorbeeld, dat men dan alsnog zelf de fouten weet te vinden. Een excuusbriefje is dan slechts ons loon, in plaats van de zeer welkome fles.
Maar we hebben wel weer een manier ontdekt waarop men kans ziet om het erop te laten lijken alsof ICP/5 het niet zou doen. Het kan blijkbaar gebeuren dat het programma wel helemaal goed is maar de checksums niet verschijnen op de daarvoor bestemde plek.
Na enig puzzelen zijn we echter ook daar weer uitgekomen. Het venijn zit hem in dat 'de daarvoor bestemde plek'. Want die plek is de plaats waar gewoonlijk de bij de eerste functie–toets behorende tekst staat. En dat functie–toetsen display kan men inderdaad uitzetten, met het commando 'KEY OFF', waarna het Invoer Controle Programma zijn keurig uitgerekende checksums daar niet meer kwijt kan. Omdat de standaard–situatie is, dat die functie–toetsen aanstaan, hebben we daar tot nog toe nog nooit bij stilgestaan. Anders hadden we wel een KEY ON opdracht in ICP/5 ingebouwd. De oplossing is echter de eenvoud zèlf. Als u met ICP/5 geen checksums te zien krijgt, tik dan even: KEY ON in. Tien tegen één dat het wonderen verricht, dat simpele commando. En zo nee, dan heeft u toch nog een tikfoutje gemaakt.

SAL88

SAL88, in MSX Computer Magazine nummer 20, bleek toch nog een klein foutje te bevatten, in de maximalisering van een premie–inkomen. Het gevolg is dat de ziekenfonds–premie kuren gaat vertonen. De oplossing is gelukkig eenvoudig, regel 810 veranderen lost dit ongemak weer op. De wijziging:

```
810 IF G 65052! THEN
A=65052!
:B=60:C=23553
```

Kortom, het bedrag was duizend gulden te hoog.
Een ander probleempje dat met SAL88 kan optreden is de foutmelding 'Overflow Error', in regel 570, als men vanuit een netto salaris naar een bruto inkomen wil gaan. Wat er dan gebeurt is dat het programma niet in staat blijkt om het exact gewenste bruto te bereiken, door interne afrondingsfoutjes, en vervolgens in de fout gaat. Om dit te voorkomen zal men de grenswaarden – waarop SAL88 reageert bij het bepalen of het gezochte bedrag reeds gevonden is – wat minder kritisch moeten stellen. Dat dient dan te gebeuren in regel 1240, die veranderd moet worden in:

```
1240 IF ABS(NL-XL).10
THEN GOTO 1260
```

Daarbij is de waarde .10 dan de grenswaarde, als het berekende netto minder dan een dubbeltje afwijkt van het gewenste netto zal SAL88 vinden dat de benadering goed genoeg is en de gevonden bedragen gaan afdrukken. Natuurlijk kan die waarde ook worden veranderd, om het programma meer – of juist minder – kritisch te laten worden.

Teken

Eveneens in MSX Computer Magazine nummer 20 staat Teken, het tekenprogramma voor MSX2. Volgens de beschrijving zowel bruikbaar met de muis als met de cursor–toetsen, maar die vlieger bleek niet op te gaan. Wie Teken zonder muisje opstart ziet de cursor langzaam maar zeker vanuit de linker–bovenhoek naar rechtsonder zakken. De cursor–toetsen doen daar niets aan! De oplossing: voor niet muis–bezitters moet regel 130 worden aangepast; de laatste twee commando's moeten eraf gesloopt worden. Die regel luidt dan:

```
130 D=PAD(12):
X2=PAD(13):
Y2=PAD(14)
```

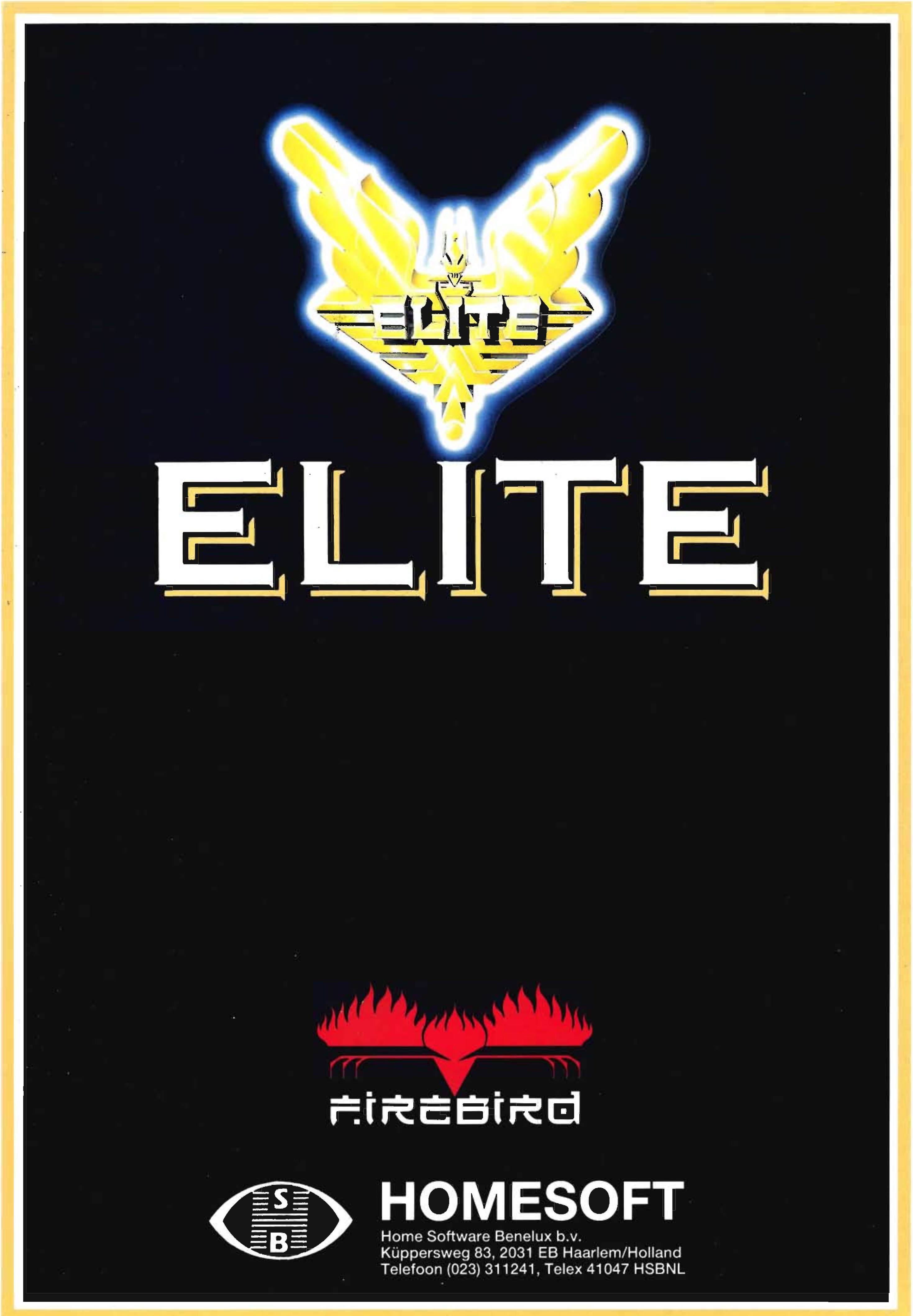
Overigens kan feitelijk die hele regel 130 worden verwijderd, maar door de regel alleen maar te veranderen kan Teken later weer snel worden aangepast voor een muisje.
Verder bleek de laatste RENUM op Teken vergeten te zijn, waardoor er twee regels schijnen te ontbreken. De gewraakte regelnummers zijn 360 en 1690; deze zijn dus niet weggevallen maar zitten gewoon niet in het programma.

Diskette/Cassette 19

Dom, dom, dom. Dat vonden we zelf, tenminste, toen ons duidelijk werd dat we in het redactionele menu–programma op de laatste cassette/diskette een bok hadden geschoten. Voor de liefhebbers van leedvermaak, we hadden een komma gezet in een niet door aanhalingstekens omringd stukje tekst in de DATA–regels. Met als gevolg dat men als keuze nummer 2 op het menu 'super!' aangeboden krijgt, terwijl die kreet sloeg op ons teken–programma, nummer één op de lijst. Kortom, er is geen programma dat super! heet op de cassette/diskette. Keuze 2 uit het menu zal de disk–gebruikers komen te staan op een 'file not found'–melding, terwijl de cassette–gebruikers rustig mogen wachten tot de tape op is, maar niet meer succes zullen boeken dan de disk–jockey's.
Alleen voor die disk–gebruikers hebben we zelfs nog een tweede bok weten te schieten. Het programma schaats – dat wedstrijd–uitslagen administreert – blijkt inderdaad als 'schaats' in het menu vermeld te staan, precies zoals het ook op de diskette heet. Jammer genoeg echter kapt het menu–programma die naam af op 6 tekens – in verband met de namen die op cassette zijn toegestaan – zodat het uiteindelijk 'schaat' wordt. En dat programma is op de disk natuurlijk niet te vinden! Gevolg: file not found. De oplossing: even de schrijfbeveiliging van de disk verwijderen en het commando:

```
NAME "SCHAATS" as
"SCHAAT"
```

gebruiken. Daarna weer het schuifje omzetten en alles werkt naar behoren.


ELITE
FIREBIRD
HOMESOFT
Home Software Benelux b.v.
Küppersweg 83, 2031 EB Haarlem/Holland
Telefoon (023) 311241, Telex 41047 HSBNL



TDK.
Technologie in optima forma.
TDK
M2HD
RELIABILITY CENTER FOR ELECTRONIC COMPONENTS OF JAPAN
TDK diskettes dragen als enige ter wereld, het kwaliteitszegel van het Reliability Center for Electronic Components uit Japan.
Een betere referentie bestaat er niet!
TDK Mini-Floppy Disk M2HD
TDK Mini-Floppy Disk M2DD
TDK Floppy Disk
TDK Floppy Disk
MF-2DD
MF-1DD
• Getest op 20 miljoen passages per spoor.
• Precisie-oppervlak voor optimaal kop/diskette-contact.
• Sterk verhoogde window-exactheid.
• Beveiligd tegen temperaturen tot 60° en tegen extreme vochtigheid.
• Super-White versterkingsring voor extra duurzaamheid.
• Leverbaar in 8, 5¼ en 3½ inch en in 13 uitvoeringen.
TDK®
Audiocassettes | Videocassettes | Floppy Disk